CP eletrônica

Manual do Usuário

NOBREAK
TOP-DSP
PARALELO ATIVO-CE

Prezado Cliente:

Parabéns! Você acaba de adquirir um produto da mais alta qualidade e tecnologia. Este produto foi projetado, desenvolvido e fabricado de acordo com elevados padrões de excelência, pois a nossa empresa possui Certificação de seu Sistema da Qualidade conforme a Norma NBR ISO 9001:2000.

Para que você obtenha os melhores resultados de seu Equipamento de Condicionamento de Energia, observe rigorosamente as instruções contidas neste manual.

Com a adoção destas instruções, nós garantimos a sua plena satisfação e segurança por muitos anos de perfeito funcionamento.

Para entrar em contato conosco acesse nosso site: www.cp.com.br. A sua opinião é fundamental para melhorarmos continuamente nossos produtos e serviços.

CP ELETRÔNICA S.A.

ÍNDICE

1 - Considerações Gerais 5
1.1 - Precauções Importantes 5
1.2 - Introdução 6
1.3 - Principais Características 6

2 - Instalação 8
2.1 - Embalagem 8
2.2 - Rede Elétrica e Dimensionamento dos Cabos 8
2.2.1 - Layout de Instalação para equipamento com rede alternativa externa 8
2.2.2 - Seções dos cabos do equipamento com rede alternativa externa 9
2.2.3 - Layout de Instalação para equipamento com rede alternativa interna 11
2.2.4 - Seções dos cabos do equipamento com rede alternativa interna 12
2.3 - Polarização das Tomadas 13
2.4 - Quadros de Distribuição 13
2.5 - Aterramento 14
2.6 - Local de Instalação 14
2.7 - Instruções para Armazenamento 15

3 - Especificações Técnicas 16

Especificações Técnicas (Continuação) 17
3.1 - Indicadores e Painel do Equipamento 18
3.2 - Controles 21
3.3 - Componentes Básicos do Sistema 24

4 - Procedimentos de Operação 27
4.1 - Acionamento 27
4.2 - Desligamento Total do Nobreak 27
4.3 - Desconexão Manual do Inversor 28
4.4 - Desligamento de Emergência 28
4.5 - Compensação de Tensão de Flutuação das Baterias em Função da Temperatura 28
4.6 - Auto-Teste do Banco de Baterias 28
4.7 - Comando Remoto de Desligar/Religar o Nobreak 29
4.8 - Comando de Bypass para Manutenção 29
4.8.1 - Primeira Situação 29
4.8.2 - Segunda Situação 30

5 - Manutenção 31

6 - Descrição dos Diagramas em Blocos 32

7 - Indicadores, Alarmes e Log de Eventos 35
7.1 - Indicadores e Alarmes 35
7.2 - Log de eventos 38

8 - Medidores 40

9 - Comunicação Serial 41
9.1 - Protocolo dedicado 41
9.1.1 - Cabo Serial RS-232 (Nobreak ⇔ Microcomputador) 41
9.1.2 - Cabo Serial RS-485 41
9.2 - Modbus-RTU 42
9.2.1 - Cabo Serial RS-232 42
9.2.2 - Cabo Serial RS-485 42

10 - Contatos Secos 43

11 - Termo de Garantia 44

12 - Ficha de instalação 45

1 - Considerações Gerais

1.1 - Precauções Importantes

Leia as instruções
Todas as instruções deste manual devem ser lidas e seguidas com cuidado.

Arquivamento das instruções
Este manual deve ser guardado em lugar seguro para futuras consultas.

Movimento
Mova o equipamento com cuidado. Este não deve sofrer choques bruscos, força excessiva ou operar sobre superfície irregular.

Localização
Posicione o equipamento sobre uma base firme e em ambiente com temperatura e umidade controladas.

Proteção aos Cabos de Alimentação, de Saída e Banco de Baterias
O nobreak deve ser posicionado de forma que seus cabos não sejam pisados ou apertados. Não coloque qualquer objeto sobre os cabos.

Proteção da Carga
Não sobrecarregar a linha de saída AC.

Limpeza
Desligue e desconecte o equipamento da rede de alimentação AC antes de limpá-lo. Utilize um pano de polimento macio e seco. Nunca use cera de móveis, benzina ou outros líquidos voláteis, uma vez que eles podem atacar quimicamente o gabinete.

Períodos de Inatividade
Buscando evitar degradação do banco de baterias, o equipamento deve ser ligado periodicamente, durante 24 horas no mínimo a cada 3 meses. Os cabos de entrada do equipamento devem ser desconectados da rede quando este permanecer desligado por um longo período de tempo.

Falhas
Para qualquer tipo de serviço no seu nobreak, disponha sempre de Técnicos qualificados. Desligue os disjuntores de entrada da rede e da bateria do equipamento, desconecte-o da rede e chame a Assistência Técnica CP, quando:

- Os cabos de potência estiverem com problemas;
- Objetos tiverem caído ou líquidos tenham derramado dentro do mesmo;
- O equipamento esteve exposto à chuva ou água;
- O equipamento parece não operar normalmente ou apresenta alguma mudança distinta.

1.2 - Introdução

A linha de nobreaks **TOP-DSP Paralelo Ativo-CE** é um avançado Sistema Ininterrupto de Potência (UPS) do tipo ***on-line*** de ***dupla conversão*** (de acordo com a NBR 15014:2003), controlado por Processadores Digitais de Sinais (DSP) de última geração e altíssimo desempenho, que proporcionam alta confiabilidade para alimentação de cargas críticas, protegendo-as contra distúrbios e interrupções do fornecimento normal de energia elétrica. Este equipamento opera na configuração paralela redundante ativa, com os inversores compartilhando a alimentação da carga.

1.3 - Principais Características

- Sistema Ininterrupto de Potência (UPS) do tipo ***on-line, dupla conversão*** (de acordo com a NBR 15014:2003), propiciando proteção contra falhas e irregularidades da rede, tais como faltas, subtensões, sobretensões, picos, variações de freqüência e ruídos;
- Operação paralela redundante ativa, com inversores compartilhando a alimentação da carga crítica, sem que exista qualquer interface de comunicação ou troca de informações entre os equipamentos;
- Possui avançados sistemas de controle e supervisão, realizados através de Processadores Digitais de Sinais (DSP) de última geração, possibilitando acesso completo ao equipamento e controle de suas funções.
- Para maior confiabilidade, possui transformador isolador na saída do inversor, garantindo isolação galvânica entre entrada e saída, assim como entre o circuito CC (bateria) e saída;
- Retificador de alto Fator de Potência na entrada do equipamento;
- Inversor PWM de alta freqüência, utilizando transistores IGBT´s de alta velocidade, baixo nível de ruído e dimensões reduzidas possuindo também Transformador Isolador na sua saída;
- Tensão de saída senoidal, de baixíssima distorção harmônica, resultado do chaveamento em alta freqüência do inversor e de avançadas técnicas de controle implementadas nos microcontroladores DSP.
- Painel de operação amigável e de fácil operação contendo display LCD (para a visualização das grandezas de entrada e saída, bem como o log dos últimos 1024 eventos ocorridos no equipamento), teclado e leds indicativos do funcionamento;
- Carregador de baterias compatível com baterias seladas (VRLA) e com baterias automotivas/ estacionárias;
- Compensação da tensão de flutuação das baterias em função da temperatura;
- Partida pelas baterias (sem rede presente);
- Desligamento do equipamento ao final da autonomia das baterias, com religamento automático no retorno da rede;
- Auto-teste de baterias, comandado diretamente no equipamento através do painel de operação ou remotamente (via software de monitoração – opcional);
- Design moderno, resultando em um melhor aproveitamento do espaço, redução do custo e maior confiabilidade;
- Chave estática;
- Interfaces de comunicação serial padrão RS-232 e RS-485 e protocolo Modbus-RTU via RS-232 ou RS-485 interna;

- CP Monitor Net - Software de monitoração para ambiente Windows (opcional);
- Software para execução de shutdown em servidores e estações Windows e Linux (opcional);
- CP Agent - Interface ethernet / RJ 45, viabilizando o gerenciamento complete do equipamento via rede TCP-IP, protocolos SNMP, SMTP e HTTP (inclusive acesso WAP) (opcional);
- Kit de contatos secos (opcional);
- Retificador de entrada 12 pulsos, proporcionando Fator de Potência de Entrada praticamente Unitário com Distorção Harmônica Total da corrente inferior a 10% (opcional).

2 - Instalação

2.1 - Embalagem

- Abra a embalagem e confira a integridade do produto na presença do transportador. Se houver problemas, anote no Conhecimento de Transporte e na Nota Fiscal;
- Contate a Assistência Técnica CP se algum problema for constatado;
- Guarde o Manual do Usuário para futuras consultas.

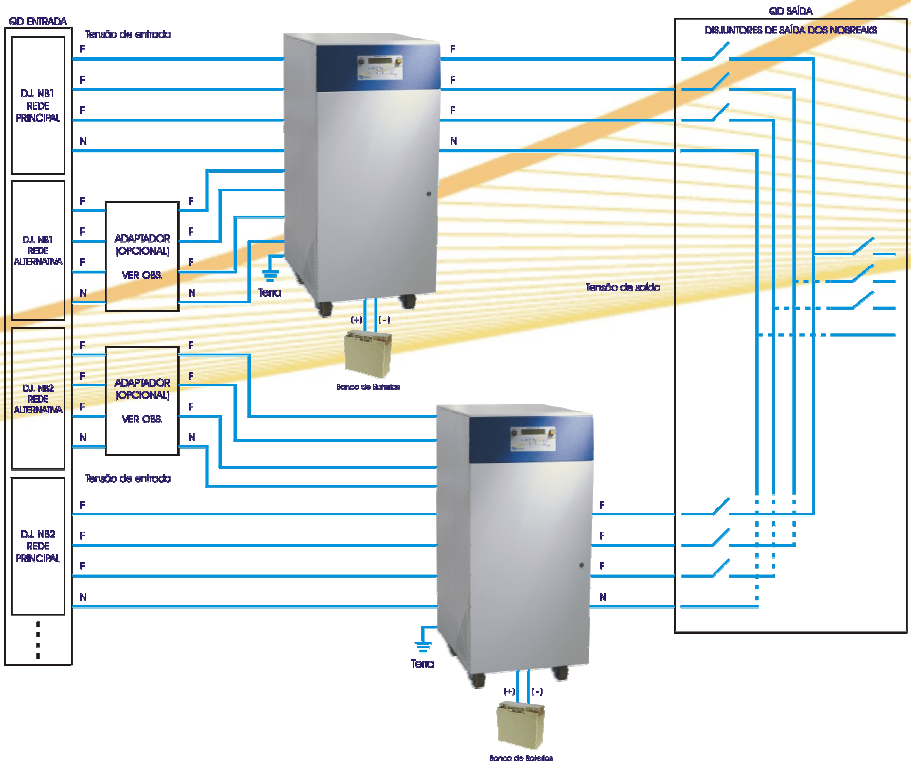
2.2 - Rede Elétrica e Dimensionamento dos Cabos

A Rede de Energia Condicionada deve estar configurada corretamente para proporcionar ao Sistema de Energia as condições técnicas e dimensionamento necessário ao seu bom funcionamento.

O não cumprimento das especificações poderá impossibilitar a instalação do mesmo ou ainda invalidar a garantia.

Nos próximos itens temos a seção dos cabos e o layout para instalação de acordo com o modelo de cada equipamento, ou seja, com rede alternativa interna ou externa.

2.2.1 - Layout de Instalação para equipamento com rede alternativa externa



TOP-DSP Paralelo Ativo-CE COM com entrada principal e rede alternativa

OBS: Se a tensão da Rede Alternativa for diferente da tensão que será aplicada na carga, deve-se utilizar um adaptador.

Caso o conjunto seja composto por mais de dois nobreaks, os demais equipamentos devem possuir a mesma estrutura de conexões apresentada na figura acima.

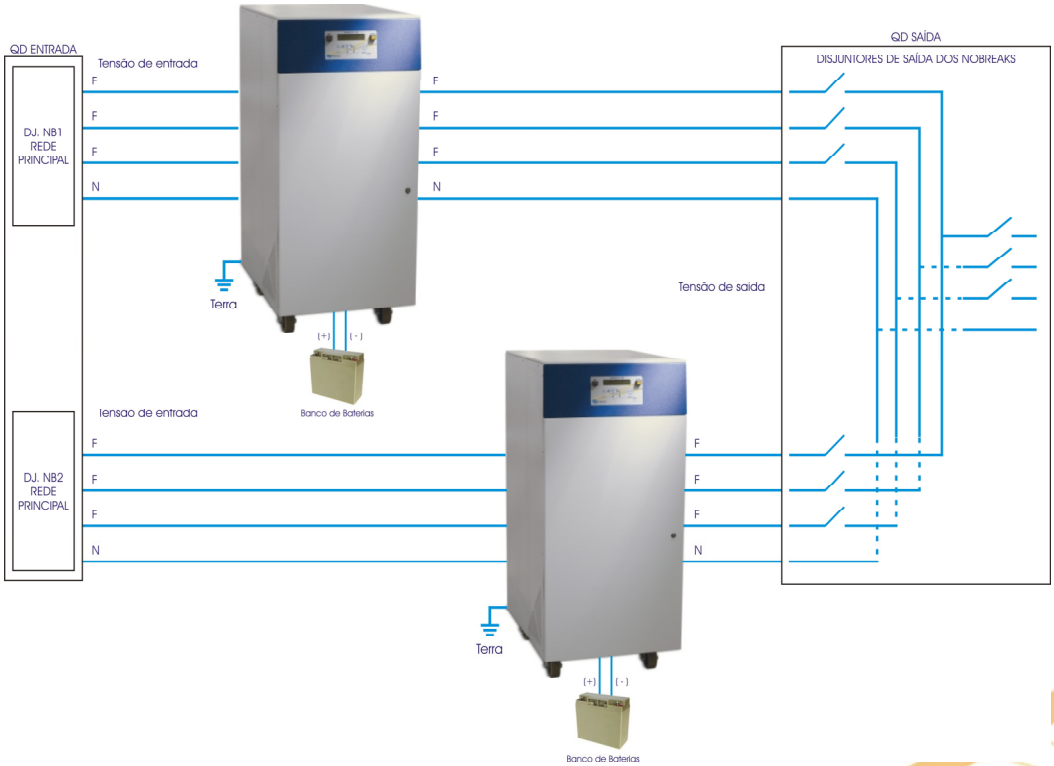
2.2.2 - Seções dos cabos do equipamento com rede alternativa externa

Potência	Tensão de Entrada	Tensão de Saída	Cond. de Entrada (3*F + N)	Disj. Rede	Seção do terra	Cond. de Saída e Rede Alt. Externa (3*F + N)	Cond. de Bateria
20kVA	220V	208V	16mm²	63A	16mm²	(16 + 25)mm²	16mm²
		220V					
		380V				(6 + 10)mm²	
	380V	208V	6mm²	40A	6mm²	(16 + 25)mm²	
		220V					
		380V				(6 + 10)mm²	
25kVA	220V	208V	25mm²	75A	16mm²	(25 + 35)mm²	25mm²
		220V					
		380V				(10 + 16)mm²	
	380V	208V	10mm²	50A	10mm²	(25 + 35)mm²	
		220V					
		380V				(10 + 16)mm²	
30kVA	220V	208V	35mm²	100A	16mm²	(25 + 50)mm²	35mm²
		220V					
		380V				(10 + 16)mm²	
	380V	208V	16mm²	63A	16mm²	(25 + 50)mm²	
		220V					
		380V				(10 + 16)mm²	
40kVA	220V	208V	50mm²	125A	25mm²	(50 + 70)mm²	50mm²
		220V					
		380V				(16 + 25)mm²	
	380V	208V	25mm²	75A	16mm²	(50 + 70)mm²	
		220V					
		380V				(16 + 25)mm²	
50kVA	220V	208V	70mm²	150A	35mm²	(70 + 95)mm²	70mm²
		220V					
		380V				(25 + 50)mm²	
	380V	208V	35mm²	100A	16mm²	(70 + 95)mm²	
		220V					
		380V				(25 + 50)mm²	
65kVA	220V	208V	95mm²	200A	50mm²	(95 + 150)mm²	95mm²
		220V					
		380V				(35 + 70)mm²	
	380V	208V	50mm²	125A	25mm²	(95 + 150)mm²	
		220V					
		380V				(35 + 70)mm²	
80kVA	220V	208V	150mm²	250A	70mm²	(120 + 2*95)mm²	150mm²
		220V					
		380V				(50 + 95)mm²	
	380V	208V	70mm²	150A	35mm²	(120 + 2*95)mm²	
		220V					
		380V				(50 + 95)mm²	

Continuação:

Potência	Tensão de Entrada	Tensão de Saída	Cond. de Entrada (3*F + N)	Disj. Rede	Seção do terra	Cond. de Saída e Rede Alt. Externa (3*F + N)	Cond. de Bateria
100kVA	220V	208V	2*95mm²	300A	95mm²	(185 + 2*120)mm²	185mm²
		220V					
		380V				(70 + 120)mm²	
	380V	208V	95mm²	175A	50mm²	(185 + 2*120)mm²	
		220V					
		380V				(70 + 120)mm²	
125kVA	220V	208V	2*120mm²	400A	120mm²	(240 + 2*185)mm²	2*120mm²
		220V					
		380V				(95 + 185)mm²	
	380V	208V	120mm²	225A	70mm²	(240 + 2*185)mm²	
		220V					
		380V				(95 + 185)mm²	
150kVA	220V	208V	2*150mm²	500A	150mm²	(2*150 + 2*240)mm²	2*150mm²
		220V					
		380V				(120 + 240)mm²	
	380V	208V	150mm²	300A	95mm²	(2*150 + 2*240)mm²	
		220V					
		380V				(120 + 240)mm²	
200kVA	220V	208V	3*150mm²	600A	2*120mm²	(2*240 + 4*150)mm²	2*240mm²
		220V					
		380V				(185 + 2*150)mm²	
	380V	208V	2*120mm²	350A	120mm²	(2*240 + 4*150)mm²	
		220V					
		380V				(185 + 2*150)mm²	
225kVA	220V	208V	3*185mm²	700A	2*150mm²	(2*240 + 4*185)mm²	3*185mm²
		220V					
		380V				(240 + 2*185)mm²	
	380V	208V	2*120mm²	400A	120mm²	(2*240 + 4*185)mm²	
		220V				(240 + 2*185)mm²	
		380V					
250kVA	220V	208V	3*240mm²	800A	2*185mm²	(3*185 + 4*240)mm²	3*240mm²
		220V					
		380V				(2*120 + 2*185)mm²	
	380V	208V	2*150mm²	500A	150mm²	(3*185 + 4*240)mm²	
		220V					
		380V				(2*120 + 2*185)mm²	

2.2.3 - Layout de Instalação para equipamento com rede alternativa interna



TOP-DSP Paralelo Ativo-CE COM com entrada principal e rede alternativa interna.

2.2.4 - Seções dos cabos do equipamento com rede alternativa interna

Potência	Tensão de Entrada	Tensão de Saída	Cond. de Entrada (3*F + N)	Disj. Rede	Seção do terra	Cond. de Saída (3*F + N)	Cond. de Bateria
20kVA	220V	208V	(16 + 25)mm²	63A	16mm²	(16 + 25)mm²	16mm²
		220V					
		380V	16mm²			(6 + 10)mm²	
	380V	208V	(6 + 25)mm²	40A	6mm²	(16 + 25)mm²	
		220V					
		380V	(6 + 10)mm²			(6 + 10)mm²	
25kVA	220V	208V	(25 + 35)mm²	75A	16mm²	(25 + 35)mm²	25mm²
		220V					
		380V	25mm²			(10 + 16)mm²	
	380V	208V	(10 + 35mm²	50A	10mm²	(25 + 35)mm²	
		220V					
		380V	(10 + 16)mm²			(10 + 16)mm²	
30kVA	220V	208V	(35 + 50)mm²	100A	16mm²	(25 + 50)mm²	35mm²
		220V					
		380V	35mm²			(10 + 16)mm²	
	380V	208V	(16 + 50)mm²	63A	16mm²	(25 + 50)mm²	
		220V					
		380V	16mm²			(10 + 16)mm²	
40kVA	220V	208V	(50 + 70)mm²	125A	25mm²	(50 + 70)mm²	50mm²
		220V					
		380V	50mm²			(16 + 25)mm²	
	380V	208V	(25 + 70)mm²	75A	16mm²	(50 + 70)mm²	
		220V					
		380V	25mm²			(16 + 25)mm²	
50kVA	220V	208V	(70 + 95)mm²	150A	35mm²	(70 + 95)mm²	70mm²
		220V					
		380V	70mm²			(25 + 50)mm²	
	380V	208V	(35 + 95)mm²	100A	16mm²	(70 + 95)mm²	
		220V					
		380V	(35 + 50)mm²			(25 + 50)mm²	
65kVA	220V	208V	(95 + 150)mm²	200A	50mm²	(95 + 150)mm²	95mm²
		220V					
		380V	95mm²			(35 + 70)mm²	
	380V	208V	(50 + 150)mm²	125A	25mm²	(95 + 150)mm²	
		220V					
		380V	(50 + 70)mm²			(35 + 70)mm²	
80kVA	220V	208V	(150 + 2*95)mm²	250A	70mm²	(120 + 2*95)mm²	150mm²
		220V					
		380V	150mm²			(50 + 95)mm²	
	380V	208V	(70 + 2*95)mm²	150A	35mm²	(120 + 2*95)mm²	
		220V					
		380V	(70 + 95)mm²			(50 + 95)mm²	

Continuação:

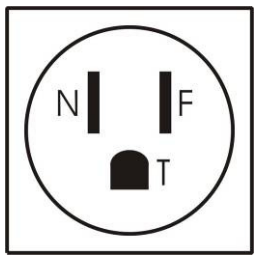
Potência	Tensão de Entrada	Tensão de Saída	Cond. de Entrada (3*F + N)	Disj. Rede	Seção do terra	Cond. de Saída (3*F + N)	Cond. de Bateria
100kVA	220V	208V	*(2*95 + 2*120)mm²*	300A	*95mm²*	*(185 + 2*120)mm²*	*185mm²*
		220V					
		380V	*2*95mm²*			*(70 + 120)mm²*	
	380V	208V	*(95 + 2*120)mm²*	175A	*50mm²*	*(185 + 2*120)mm²*	
		220V					
		380V	*(95 + 120)mm²*			*(70 + 120)mm²*	

- Bitolas calculadas para cabos flexíveis unipolar em cobre isolados em PVC conforme a norma NBR5410;
- Instalação em canaleta ventilada no piso ou no solo, condutores contíguos e sistema trifásico (3F+N+T) equilibrado;
- Temperatura ambiente de 30ºC e temperatura dos cabos de 70ºC.
- Seção dos cabos para a conexão de entrada e saída até 07 metros, e das baterias até 05 metros;
- A queda de tensão calculada para as seções de cabos acima foi de até 3% na entrada e 1% na saída;
- O disjuntor de entrada deverá ser tripolar de ação lenta: quando utilizar mini-disjuntor este deverá ser com curva de atuação D.
- Em caso de qualquer configuração diferente da tabela acima, consulte a Assistência Técnica da CP Eletrônica SA.

OBS: O responsável pela instalação poderá preencher a Ficha de Instalação, na última página, e fornecer estes dados para o eletricista responsável pela obra elétrica de infra-estrutura para o equipamento.

2.3 - Polarização das Tomadas

A polarização das tomadas (fase, neutro e aterramento) e o modelo recomendado são mostrados na figura abaixo.

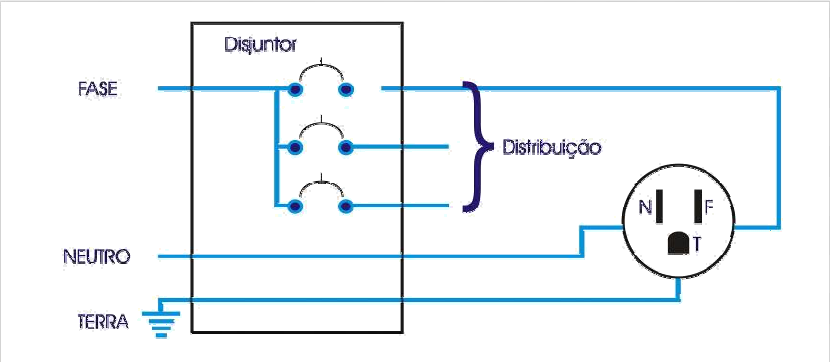


OBS: Não conectar equipamentos domésticos (aspiradores de pó, furadeiras, centrifugas, etc.) na Rede de Energia Condicionada.

2.4 - Quadros de Distribuição

Exceto nos equipamentos onde a conexão é feita diretamente nas próprias tomadas do nobreak e a conexão de entrada via cabo/plug, para a segurança de seu Sistema é necessário a instalação de Quadro(s) de Distribuição (QD´s), para entrada e saída.

A distribuição das cargas na saída deve ser feita através de disjuntores, conforme figura a seguir.



2.5 - Aterramento

As determinações dos fabricantes dos equipamentos que utilizarão a Rede de Energia Condicionada deverão ser rigorosamente obedecidas.

A CP recomenda que a construção de um sistema de aterramento siga as normas vigentes no País. No Brasil, a ABNT em sua norma NBR5410 item 6.4, define o padrão de construção de aterramentos.

➲A impedância do sistema de aterramento não deve ser maior do que 5 Ohms, e a tensão medida entre terra e neutro não deve exceder a 1 Volt.

2.6 - Local de Instalação

O nobreak foi desenvolvido conforme a norma da **ABNT NBR 15014** que prevê a temperatura ambiente entre 0ºC e 40ºC. Além disso, o equipamento não poderá ser exposto à umidade (equipamento padrão tem grau de proteção IP-20). Condição ambiental fora da especificação pode resultar em um funcionamento inadequado ou acidentes.

É importante que o local seja arejado, ou por meio de aberturas, exaustores ou por condicionadores de ar. Abaixo veja especificação técnica para BTU/H.

TOP DSP Paralelo Ativo CE	Dissipação Térmica BTU / H
20kVA	6.600
25kVA	8.200
30kVA	9.000
40kVA	12.000
50kVA	14.000
65kVA	18.000
80kVA	22.000
100kVA	25.000
125kVA	31.000
150kVA	37.000
200kVA	44.000
225kVA	50.000

250kVA	55.000

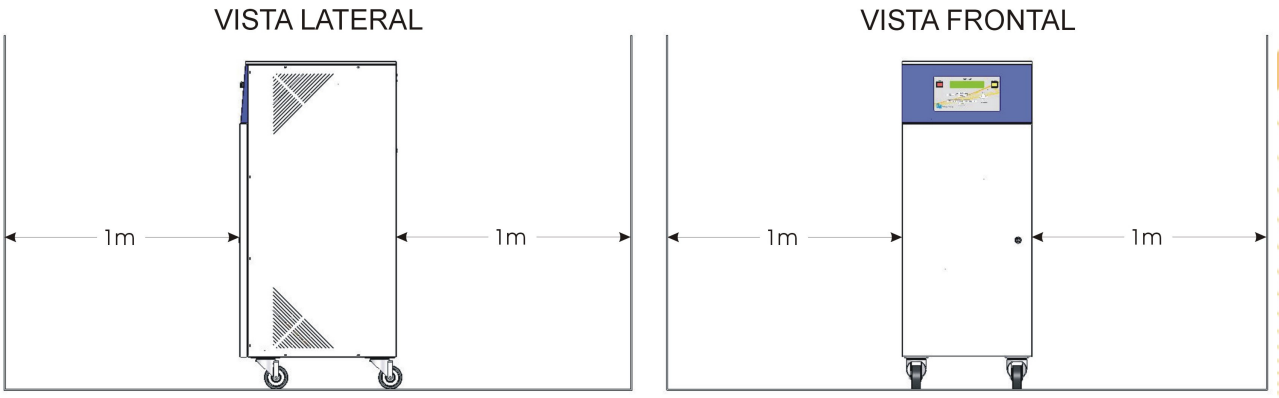
OBS: Além dos BTU/H da tabela acima acrescentar 600 BTU's por m² da sala.

OBS: Para obter as dimensões do banco de baterias deve ser consultado o departamento de assistência técnica que irá consultar a autorização de fornecimento.

- Assegure-se que o fluxo de ar nas aberturas não está obstruído, o que pode causar sobreaquecimento no nobreak;
- Nunca coloque qualquer objeto sobre o nobreak;
- Assegure-se que a instalação seguiu rigorosamente as especificações deste manual;
- A iluminação do local onde o nobreak for instalado deve ser maior ou igual a 500 lux.

O local de instalação do nobreak deverá ser compatível com as suas dimensões (ver especificações técnicas). Caso as baterias sejam externas ao gabinete do nobreak, torna-se imprescindível um espaço físico maior para a instalação do banco de baterias.

O equipamento nobreak necessita de um determinado espaço ao seu redor para a liberação do ar interno e assim evitar-se sobreaquecimento, conforme figura abaixo.



Baterias: Para obter-se a máxima vida útil das baterias, recomendamos a instalação em ambiente com temperatura controlada a 25ºC.

Atenção: A incidência de raios solares no sistema nobreak e banco de baterias, pode provocar significativo aumento de temperatura, sendo altamente prejudicial a ambos, principalmente ao banco de baterias.

2.7 - Instruções para Armazenamento

Buscando evitar o comprometimento dos componentes do equipamento, devido à condensação e ou oxidação por excesso de umidade, mantenha-o em local abrigado, ventilado, livre de pó e, principalmente, livre de umidade.

Caso o equipamento fique inoperante por longos períodos, siga as instruções abaixo:

- Deixe o equipamento conectado na rede AC e mantenha-o ligado durante 24 horas antes do armazenamento, conforme descrição dos PROCEDIMENTOS DE OPERAÇÃO, no capitulo 4, a seguir.
- Desligue os disjuntores, retire o fusível e desconecte os cabos da rede de alimentação AC, da saída e das baterias. Encaminhe-o para a armazenagem.
- Remova-o da armazenagem e repita as operações anteriores a cada 3 (três) meses.

3 - Especificações Técnicas

Modelo	TOP-DSP Paralelo Ativo-CE	200	250	300	400	500	650
Potência	FP = 0.8	20kVA / 16kW	25kVA / 20kW	30kVA / 24kW	40kVA / 32kW	50kVA / 40kW	65kVA / 52kW
Entrada	Tensões[2]	380V ou 220V (3F + N)					
	Freqüência	60Hz ±5% (retificador) / 60Hz ± 0,5% a 5% (selecionável, na chave-estática)					
	Fator de Potência	> 0,95[(1)] / >0,98[(5)]					
	Variação Admissível	± 15%					
	Configuração	Trifásica					
Saída	Tensões[2]	380V ou 220V (3F + N)					
	Regulação Estática	±1%					
	Configuração	Trifásica					
	Freqüência	60Hz com estabilidade de ±0,05% (free-running)					
	Regulação Dinâmica	±2%[(6)] para degrau de 100% de carga Recuperação em 2 ciclos					
	Distorção Harmônica	<2% total (carga linear nominal)					
	Forma de Onda	Senoidal (ON-LINE)					
	Rendimento Global[1]	88%	88%	89%	89%	90%	90%
	Fator de Crista	3:1					
	Sobrecarga[7]	Até 25% - 10 minutos, 25 a 50% - 30 segundos e >50% - transferência imediata para Bypass					
Baterias	Tensão DC	336V (28 Baterias)					
	Bateria Baixa	Desligamento Automático					
Sinalização	Display de Cristal	Eventos, grandezas do equipamento e relógio (vide página seguinte).					
	Led bicolor	Rede alternativa, rede principal, retificador, inversor, carga e bateria					
	Led vermelho	Bypass manual					
	Led amarelo	Bypass automático					
Proteções	Barramento CC	CC alta, CC baixa e Sobrecarga do Barramento					
	Tensão de Entrada	CA alta e CA baixa					
	Tensão de Saída	CA alta e CA baixa					
	Corrente de Saída	Curto-Circuito e Sobrecarga					
	Bypass	CA alta, CA baixa e Freqüência Anormal e Seqüência de Fases Incorreta					
	Temperatura	Sobreaquecimento no conjunto Retificador/Inversor					
Alarme Sonoro	Bateria em Descarga	Intervalo de 4 segundos – resetável					
	Final de Descarga	Intervalo de 2 segundos – resetável					
	Sobrecarga	Intervalo de 1 segundo – resetável					
	Em Bypass Automático	Intervalo de 1 segundo, dois toques seguidos – resetável					
	Temperatura>36°C	Intervalo de 1 segundo, dois toques seguidos – resetável					
	Sobretemp. no Inversor	Contínuo – resetável					
	CA Alta/Baixa na Saída	Contínuo – resetável					
	Sub/sobretensão na Bateria	Contínuo – resetável					
	Sobretensão Barramento CC	Contínuo – resetável					
	Temperatura>40°C	Contínuo – resetável					
	Temp. Interna Crítica	Contínuo – resetável					
	Falha no Carreg. de Bateras	Contínuo – resetável					
	Falha Seq. de Fase do Bypass	Contínuo – resetável					
Ruído Frontal	A um metro	< 52dB	< 52dB	< 52dB	< 55dB	< 55dB	< 55dB
Condições Ambientais	Temperatura	0° a 40°C					
	Umidade	10% a 95% sem Condensação					
Peso	Sem Baterias	400kg	425kg	475kg	750kg	800kg	900kg
Dimensões[4]	Alt. × Larg. × Prof.(metros)	1,40 x 0,55 x 0,66			1,60 x 0,65 x 0,85		

[1] Sob condições nominais.
[2] Outras tensões / configurações sob consulta.
[3] Software de gerenciamento CP Monitor compatível com sistema operacional Windows 98/Me/2000/XP/2003 opcional para todos os modelos. Comunicação via protocolo MODBUS-RTU disponível em porta serial (padrão RS-232 ou RS-485), interna ao equipamento.
[4] Dimensões para equipamentos padrão.
[5] Entrada utilizando retificador 12 pulsos.
[6] Medido a partir do cruzamento por zero subseqüente à aplicação do degrau de carga aditivo resistivo. Degrau aplicado no pico da tensão de saída
[7] Outras temporizações sob consulta
OBS: Algumas especificações poderão sofrer alterações sem prévio aviso, ou ser adequadas conforme solicitação do cliente.

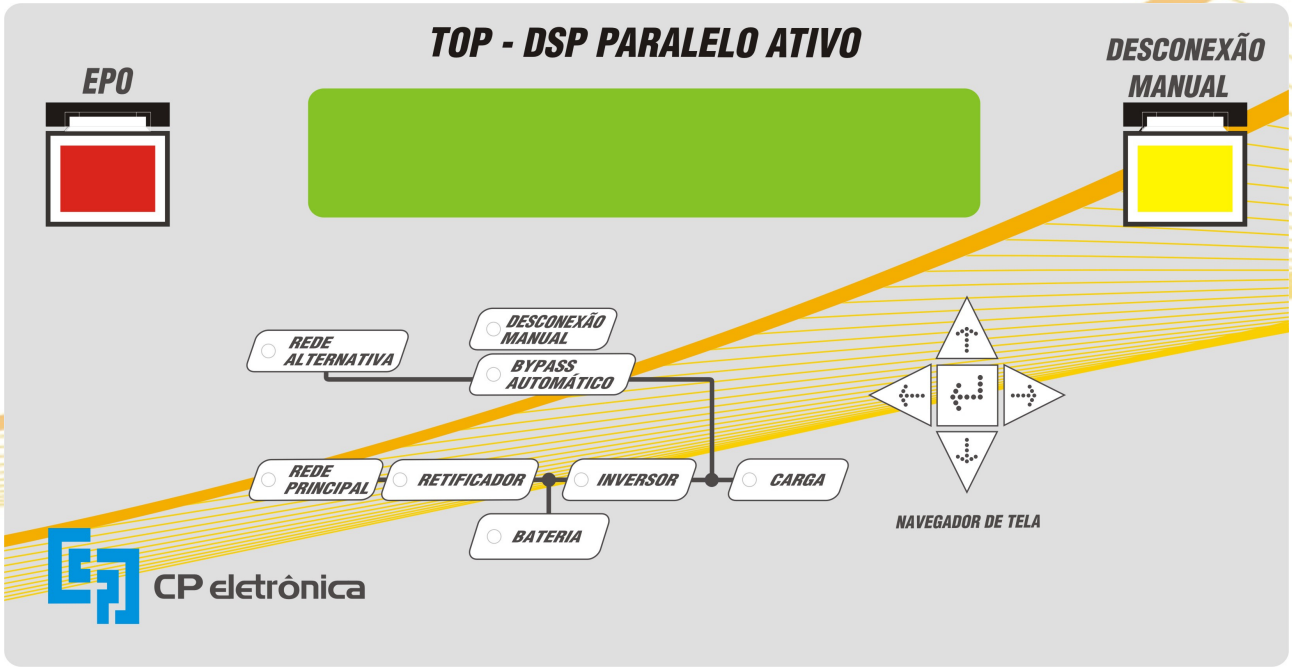
Especificações Técnicas (Continuação)

Modelo	TOP-DSP Paralelo Ativo-CE	800	1000	1250	1500	2000	2250	2500
Potência	FP = 0.8	80kVA / 64kW	100kVA / 80kW	125kVA / 100kW	150kVA / 120kW	200kVA / 160kW	225kVA / 180kW	250kVA / 200kW
Entrada	Tensões[2]	380V ou 220V (3F + N)						
	Freqüência	60Hz ±5% (retificador) / 60Hz ± 0,5% a 5% (selecionável, na chave-estática)						
	Fator de Potência	> 0,95[(1)] / >0,98[(5)]						
	Variação Admissível	± 15%						
	Configuração	Trifásica						
Saída	Tensões[2]	380V ou 220V (3F + N)						
	Regulação Estática	±1%						
	Configuração	Trifásica						
	Freqüência	60Hz com estabilidade de ±0,05% (free-running)						
	Regulação Dinâmica	±2%[(6)] para degrau de 100% de carga Recuperação em 2 ciclos						
	Distorção Harmônica	<2% total (carga linear nominal)						
	Forma de Onda	Senoidal (ON-LINE)						
	Rendimento Global[1]	90%	91%	91%	91%	92%	92%	92%
	Fator de Crista	3:1						
	Sobrecarga[7]	Até 25% - 10 minutos, 25 a 50% - 30 segundos e >50% - transferência imediata para Bypass						
Baterias	Tensão DC	336V (28 Baterias)						
	Bateria Baixa	Desligamento Automático						
Sinalização	Display de Cristal	Eventos, grandezas do equipamento e relógio (vide página seguinte).						
	Led bicolor	Rede alternativa, rede principal, retificador, inversor, carga e bateria						
	Led vermelho	Bypass manual						
	Led amarelo	Bypass automático						
Proteções	Barramento CC	CC alta, CC baixa e Sobrecarga do Barramento						
	Tensão de Entrada	CA alta e CA baixa						
	Tensão de Saída	CA alta e CA baixa						
	Corrente de Saída	Curto-Circuito e Sobrecarga						
	Bypass	CA alta, CA baixa e Freqüência Anormal e Seqüência de Fases Incorreta						
	Temperatura	Sobreaquecimento no conjunto Retificador/Inversor						
Alarme Sonoro	Bateria em Descarga	Intervalo de 4 segundos – resetável						
	Final de Descarga	Intervalo de 2 segundos – resetável						
	Sobrecarga	Intervalo de 1 segundo – resetável						
	Em Bypass Automático	Intervalo de 1 segundo, dois toques seguidos – resetável						
	Temperatura>36°C	Intervalo de 1 segundo, dois toques seguidos – resetável						
	Sobretemp. no Inversor	Contínuo – resetável						
	CA Alta/Baixa na Saída	Contínuo – resetável						
	Sub/sobretensão na Bateria	Contínuo – resetável						
	Sobretensão Barramento CC	Contínuo – resetável						
	Temperatura>40°C	Contínuo – resetável						
	Temp. Interna Crítica	Contínuo – resetável						
	Falha no carreg. de Bateras	Contínuo – resetável						
	Falha Seq. de Fase do Bypass	Contínuo – resetável						
Ruído Frontal	A um metro	< 60dB	< 60dB	< 62dB	< 62dB	< 65dB	< 65dB	< 65dB
Condições Ambientais	Temperatura	0° a 40°C						
	Umidade	10% a 95% sem Condensação						
Peso	Sem Baterias	1100kg	1200kg	1400kg	1600kg	2000kg	2200kg	2500kg
Dimensões[4]	Alt. × Larg. × Prof.(metros)	1,80 x 0,87 x 1,10			1,95 x 0,97 x 1,50			

[1] Sob condições nominais.
[2] Outras tensões / configurações sob consulta.
[3] Software de gerenciamento CP Monitor compatível com sistema operacional Windows 98/Me/2000/XP/2003 opcional para todos os modelos. Comunicação via protocolo MODBUS-RTU disponível em porta serial (padrão RS-232 ou RS-485), interna ao equipamento.
[4] Dimensões para equipamentos padrão.
[5] Entrada utilizando retificador 12 pulsos.
[6] Medido a partir do cruzamento por zero subseqüente à aplicação do degrau de carga aditivo resistivo. Degrau aplicado no pico da tensão de saída
[7] Outras temporizações sob consulta
OBS: Algumas especificações poderão sofrer alterações sem prévio aviso, ou ser adequadas conforme solicitação do cliente.

3.1 - Indicadores e Painel do Equipamento

Display Cristal Líquido	últimos 1024 eventos registrados; tensões fase-neutro e fase-fase de entrada e saída correntes de entrada e saída; tensões fase-neutro do inversor e bypass; tensão e corrente de bateria; tensão e corrente de barramento CC; freqüências de entrada e saída; potências ativa e aparente de entrada e saída, por fase e total; fator de potência da carga; carga e autonomia estimada de bateria; data e hora; temperatura; características nominais do equipamento.
6 Leds Bicolores (**verde** e **vermelho**)	Rede alternativa, rede principal, retificador, inversor, carga, bateria
Led **amarelo**	Bypass automático
Led **vermelho**	Desconexão manual



Acesso às informações do display de cristal líquido

↵ - enter;
→ - avanço de página;
← - retorno de página;
↑ - tela superior;
↓ - tela inferior;

Rede principal

O **led verde** indica que o sistema está operando em condições normais com rede presente e correta.

O led piscando, alternando entre **verde** / **vermelho** indica que a rede de entrada retornou, após uma falta, e o equipamento está aguardando o fim do *timer* de fechamento da contatora de entrada.

Rede alternativa

O **led verde** indica que existe rede alternativa presente e em condições normais (de tensão e freqüência).

O led piscando, alternando entre **verde** / **vermelho** indica falha na seqüência de fases da rede alternativa.

O **led vermelho** indica sub ou sobre tensão na rede alternativa.

O **led laranja** indica freqüência fora do intervalo admitido pelo equipamento.

Retificador

O **led verde** indica que o barramento está alimentado e existe tensão DC correta para o inversor.

Inversor

O **led verde** indica que o inversor esta em operação.

Carga

O **led verde** ligado indica que a carga está normal e sendo alimentada pelo inversor.

O **led verde** piscando indica que a carga está normal, porém não está sendo alimentada pelo inversor.

O led piscando, alternando entre **verde** / **vermelho** indica falha na seqüência de fases na saída do equipamento.

O **led vermelho** ligado indica que a o equipamento está em sobrecarga, sendo a carga alimentada pelo inversor.

O **led vermelho** piscando indica que a o equipamento está em sobrecarga, porém não está sendo alimentada pelo inversor.

O **led apagado** indica que a carga não está energizada.

Bateria

O **led verde** indica que a bateria encontra-se com tensão dentro dos limites aceitáveis.

O **led verde** piscando indica que a bateria está sendo testada.

O **led laranja** piscando indica que a bateria foi testada e reprovada.

O **led vermelho** piscando indica que a bateria não atendeu à autonomia estimada durante a última descarga.

O led piscando, alternando entre **verde** / **vermelho** indica falha no carregador de baterias.

Desconexão manual

O **led vermelho** indica que o inversor do equipamento foi desconectado manualmente da saída.

Bypass automático

O **led amarelo** indica que a carga está sendo alimentada pela rede alternativa por transferência automática.

Falha

Indicação de falha de rede principal, retificador e inversor por **led vermelho** e **eventos**. As demais falhas podem ser verificadas através da página de eventos.

Nível de carga das baterias (bat level)

Verde para capacidade normal da bateria, **vermelho** quando a tensão DC se aproximar de 11 Volts/bateria ou acima de 14,5 Volts/bateria. A corrente e tensão de bateria estão disponíveis no display.

Página 1:

A primeira página do display trás informações do fabricante, data, hora e temperatura interna do equipamento.

CP Eletronica S.A.	30.0 °C
Lider em Energia para Informatica	
01/08/2005	12:34:56

OBS: A medida de temperatura apresentada no painel do equipamento representa uma estimativa da temperatura ambiente. Esse valor pode apresentar uma variação de até ±3°C em relação à temperatura ambiente real.

Página 2:

A segunda página contém as informações sobre o equipamento, como modelo e número de série, tensões e potência nominal, as identificações de protocolo, capacidade do banco de baterias e as revisões dos firmwares de controle e supervisão do nobreak. Também é possível verificar se existe algum comando agendado no equipamento.

Janela 1:

IDENTIFICAÇÃO DO NOBREAK			
Modelo:		Potenc.: kVA /	kW
Freq Entr.:	Hz.	Tensao Entr.:	V.
Freq Saida:	Hz.	Tensao Saida:	V.

Janela 2:

Numero de Serie:
Identificação de Comunicacao: #
Identificacao do MODBUS: #
Capacidade do Banco de Baterias: Ah

Janela 3:

Firmware da Supervisao:
Firmware do Controle:
Firmware do Display:
Modo de Operacao:

Janela 4:

COMANDOS AGENDADOS NO EQUIPAMENTO
Teste de Baterias:
Desligamento Automatico:
Religamento Automatico:

Janela 5:

Tempo Acumulado de Operacao:	hrs
Nro de Sobrecargas Ocorridas:	
Nro Acum Faltas de Energia:	
Tempo Tot Faltas de Energia:	min

Página 3:

Comandos do equipamento. Ver item 3.2.

Página 4:

Grandezas do equipamento. Ver item 8.

Página 5:

Eventos do equipamento. Ver item 7.2

3.2 - Controles

Página 3:

Esta página apresenta os comandos via teclado do equipamento. É possível ligar e desligar o inversor, ativar ou desativar a compensação da tensão de flutuação das baterias em função da temperatura medida e também realizar o teste do banco de baterias. As informações estão mostradas em função do botão de emergência (EPO) estar ou não pressionado, além dos próprios estados de ligado ou desligado do equipamento do equipamento.

Ao energizar o equipamento, será exibida a opção para acionamento manual da contatora do bypass, caso existam tensões dentro dos limites suportados pelo equipamento e a saída não esteja sendo alimentada por outra fonte.

Liga/desliga do inversor via teclado (↵)

Estabelece operação normal do nobreak.

Janela 1: Ligar inversor

Deseja Ligar o NoBreak? [SIM] Confirme com [↵], Cancele com [←] ou [→]

Confirme a operação.

Janela 1: Confirmando Ligar inversor

O NoBreak alimentara a carga. Deseja Confirmar? [SIM] Confirme com [↵], Cancele com [←] ou [→]

Janela 1: Desligar inversor

Deseja Desligar o NoBreak? [SIM] Confirme com [↵], Cancele com [←] ou [→]

Confirme a operação.

Janela 1: Confirmando Desligar inversor

O NoBreak deixara de energizar a carga. Deseja Confirmar? [SIM] Confirme com [↵], Cancele com [←] ou [→]

Acionamento manual da contatora do bypass via teclado (↵)

Após a energização do equipamento, será habilitado o comando de acionamento manual da contatora do bypass caso a saída do equipamento não esteja sendo alimentada por uma outra fonte e se houver tensões válidas no bypass.

Janela 1: Aciona contatora

Deseja acionar o Bypass? [SIM] Confirme com [↵], Cancele com [←] ou [→]

Confirme a operação.

Janela 1: Confirmando Ligar inversor

A carga passara para a Rede Alternativa. Deseja Confirmar? [SIM] Confirme com [↵], Cancele com [←] ou [→]

Botão de desconexão manual

Realiza a desconexão do inversor do barramento de saída. Botão de cor amarela na parte frontal do gabinete.

Janela 1: Ligar inversor

Deseja Ligar o NoBreak? [SIM] Confirme com [↵], Cancele com [←] ou [→]

Confirme a operação.

Janela 1: Confirmando Ligar inversor

Deseja Confirmar? [SIM] Confirme com [↵], Cancele com [←] ou [→]

Botão de emergência

Provoca a abertura de todas as contatoras do nobreak. Botão de cor vermelha na parte frontal do gabinete.

Janela 1:

*** ATENCAO *** Chave de EMERGENCIA pressionada.

Liga/desliga remoto

Via software CP Monitor ou CP Agent (opcional).

Temperatura interna crítica

Caso o equipamento apresente uma temperatura interna superior a 55°C por mais de 5 segundos, o equipamento irá realizar o seu desligamento, inclusive abrindo a contatora do bypass, desenergizando a carga. Enquanto a temperatura interna permanecer acima de 40°C, a tela abaixo será mostrada no painel do equipamento, não sendo possível religar o equipamento.

Janela 1:

*** ATENCAO *** *** Temperatura Interna Critica *** Equipamento Desligado / Saida Desenergiz Aguarde Temp Interna < 40° (58.5°)

Ativa/desativa compensação da tensão de flutuação (↵)

Através desse comando é possível ativar/desativar o controle da tensão de flutuação das baterias em função da temperatura ambiente.

Janela 2: Ativando

Compensacao Tensao Flutuacao da Bateria: Deseja Ativar a Compensacao? [SIM] Confirme com [↵], Cancele com [←] ou [→]

Janela 2: Confirmando ativação

A bateria sera compensada. Deseja Confirmar? [SIM] Confirme com [↵], Cancele com [←] ou [→]

Janela 2: Desativando

Compensacao Tensao Flutuacao da Bateria: Deseja Desativar a Compensacao? [SIM] Confirme com [↵], Cancele com [←] ou [→]

Janela 2: Confirmando desativação

A bateria deixara de ser compensada. Deseja Confirmar? [SIM] Confirme com [↵], Cancele com [←] ou [→]

Ativa teste do banco de baterias (↵)

Janela 3: Ativando

Comando de Teste Manual das Baterias: Deseja Testar as Baterias Agora? [SIM] Confirme com [↵], Cancele com [←] ou [→]

Janela 3: Confirmando ativação

Comando de Teste Manual das Baterias: As baterias serao testadas. Confirme com [↵], Cancele com [←] ou [→]

Janela 3: Teste de baterias em execução

Comando de Teste Manual das Baterias: *** ATENCAO *** Baterias ja em teste.

Ajustes do equipamento

Através da página de ajustes do equipamento é possível realizar alguns ajustes no equipamento, diretamente através do painel de operações. Abaixo é possível visualizar a tela onde são apresentados os dados.

Janela 4:

AJUSTES DO EQUIPAMENTO	
->Contraste do Backlight	: 85%
->Tempo para retorno da rede	: 10 seg.
->Energ. automatica da saida	: SIM

Para realizar o ajuste através do painel de operações do equipamento, proceda da seguinte maneira:

1) Mantenha a tecla (↵) pressionada por, aproximadamente, 5 segundos. A seta, no inicio da linha do primeiro parâmetro, começará a piscar;

2) Através das teclas (↑) e (↓), selecione qual o parâmetro deve ser ajustado, observando a seta piscando no inicio da linha do parâmetro selecionado;

3) Selecionado o parâmetro, pressione a tecla (→). Observe que a seta, no início da linha do parâmetro selecionado deixa de piscar, passando a piscar o dado a ser ajustado;

4) Através das teclas (↑) e (↓) aumente ou diminua o ajuste até atingir o valor desejado;

5) Pressione a tecla (↵) e verifique que o dado deixa de piscar e, novamente a seta no inicio da linha volta a piscar. Caso deseje realizar outro ajuste, realize novamente os procedimentos a partir do passo 2;

6) Para finalizar o processo de ajuste pressione novamente a tecla (↵) e verifique que a seta no início da linha do parâmetro selecionado não está mais piscando.

Os dados ajustados permanecem armazenados em memória não-volátil, não sendo necessário realizar um novo ajuste caso o equipamento fique totalmente desligado.

Ajustes disponíveis

- Contraste do *Backlight*

Para situações com iluminação ambiente excessiva ou muito reflexo, é possível variar o contraste padrão do display de cristal líquido. Os valores indicados no ajuste variam de 20% a 90%, sendo que as variações são de 5%.

- Tempo para retorno da rede

Esse parâmetro indica o tempo (em segundos) pelo qual o equipamento irá aguardar para fechar a contatora de entrada no retorno da rede elétrica, após uma falta. Os valores variam de 1 a 30 segundos, sendo que as variações são de 1 segundo. Caso as baterias atinjam o seu nível crítico, o equipamento irá ignorar esse tempo, fechando a contatora de entrada imediatamente após o retorno da rede de entrada.

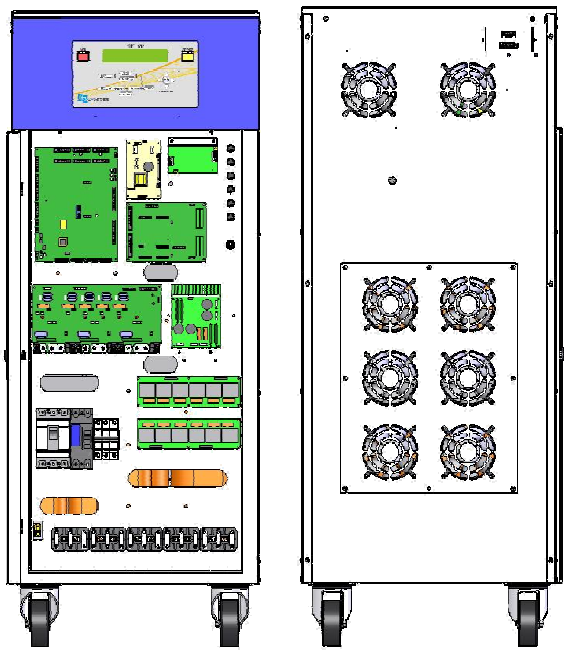
- Energ. automatica da saída

Esse parâmetro é utilizado para configurar a energização automática da saída. Possui como configuração de fábrica a opção “SIM”. Nessa situação, mesmo que ocorra a interrupção na alimentação da saída, ela será automaticamente reenergizada quando houver alguma fonte disponível (inversor ou bypass). Essa opção também habilita o religamento automático do inversor no retorno da rede elétrica após a descarga das baterias.

Alterando essa configuração para a opção “NAO”, após uma interrupção no fornecimento de energia para a carga, o fornecimento somente será restabelecido através do comando de ligar o inversor. Esse comando também desabilita o religamento automático do inversor no retorno da rede elétrica após a descarga das baterias.

3.3 - Componentes Básicos do Sistema

A figura abaixo apresenta seu nobreak TOP-DSP Paralelo Ativo-CE. Nela, pode-se ver a disposição do painel de comandos e supervisão do equipamento, os botões de Desconexão Manual e EPO, disjuntores e bornes para conexão de potência.



Entradas de ventilação

Localizadas nas laterais do gabinete para tomada de ar limpo. Devem ser conservadas livres de objetos e sujeiras.

Disjuntores

Comuta a rede de entrada (DJ1) e banco de baterias (DJ2) com o nobreak, além de conectar chave estática (DJ3).

Conexão para alimentação de entrada

Terminais localizados na parte inferior do painel dianteiro para conexão com a rede de entrada AC (ver figura ilustrativa a seguir).

Conexão para alimentação alternativa

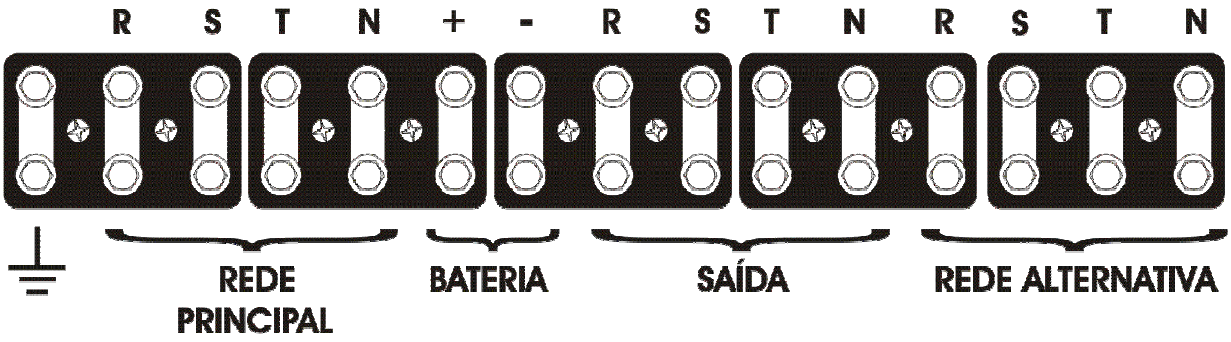
Terminais localizados na parte inferior do painel dianteiro para conexão da rede alternativa (ver figura ilustrativa a seguir).

Conexão de saída

Terminais localizados na parte inferior do painel dianteiro para conexão das cargas externas (ver figura ilustrativa a seguir).

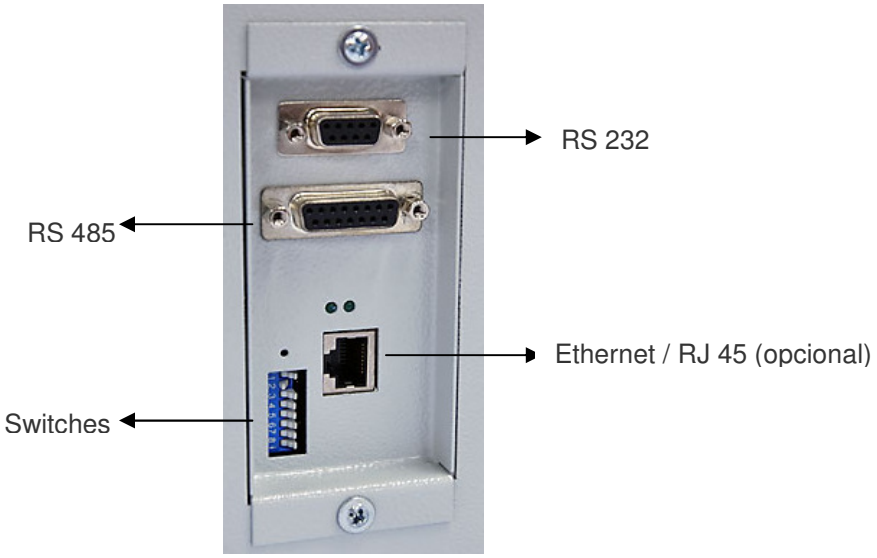
Conexão para banco de baterias

Terminais localizados na parte inferior, interno ao painel frontal para conexão de cabo proveniente de banco externo de baterias (ver figura ilustrativa seguir).



OBS: Desenho apenas ilustrativo (a posição dos componentes poderá ser alterada de acordo com o projeto).

Conexão para interfaces de comunicação
Conector DB-9 e DB-15 localizados no painel traseiro do equipamento (RJ 45 é opcional).



*Fotografia meramente ilustrativa

4 - Procedimentos de Operação

A instalação do nobreak deve ser executada por técnicos devidamente capacitados e treinados pela CP Eletrônica.

Antes de ligar (energizar) o nobreak, certifique-se que:

- A instalação está de acordo com as especificações do manual de instalação do equipamento;
- Tensões de entrada e saída estão de acordo com as especificações do equipamento;
- A tensão de entrada da rede alternativa está coincidindo com a tensão de saída do equipamento (para equipamentos com conexão externa da rede alternativa);
- Seqüência de fase das tensões de entrada principal, entrada alternativa e saída estão corretas;
- Polaridades "+" e "-" das baterias estão identificadas e as suas características elétricas estão de acordo com as especificações do equipamento. Use um voltímetro para ter certeza que a tensão e as polaridades das baterias estão corretas. Polaridade errada causará graves danos ao sistema;
- Cabos de entrada, de saída e do banco de baterias estão firmes e corretamente conectados.

OBS: A conexão dos cabos de rede de entrada (ou da rede alternativa externa, quando esta for a configuração do equipamento) permite a presença de tensão na saída do nobreak.

4.1 - Acionamento

- No painel interno à porta frontal, feche os disjuntores DJ1 (rede de alimentação) e DJ2 (baterias). Os leds do painel frontal referente à rede principal e bateria assumirão cor verde.
- Na tela de controles, página de ligar, pressione (↵) e confirme (ver detalhes no item 3.2). Os leds de barramento e inversor irão assumir cor verde, indicando equipamento em funcionamento.

4.2 - Desligamento Total do Nobreak

Desligamento do inversor

Posicione o cursor na página de desligar, tecle (↵) e confirme teclando (↵) novamente (ver detalhes no item 3.2). Existindo alimentação na rede alternativa (com status normal) e com o nobreak operando com seu inversor sincronizado, a carga será transferida para a rede alternativa sem interrupção no fornecimento de energia para a carga.

OBS: Para religar o nobreak, aguardar a sinalização de inversor desligado.

Desligamento do Sistema de Potência do nobreak

Desligue os disjuntores DJ1, DJ2 e também o disjuntor externo de rede auxiliar. Desta forma o nobreak não fornecerá energia na sua saída.

OBS: É recomendável o desligamento do Sistema de Potência quando o equipamento ficar inoperante por mais de três dias.

4.3 - Desconexão Manual do Inversor

No painel frontal do equipamento, está localizado o botão (amarelo) de desconexão manual do inversor. Uma vez acionado, o acionamento da contatora de inversor é inibido, deixando de alimentar a carga. Este modo de operação é sinalizado pelo led vermelho de desconexão manual e também no histórico de eventos.

O retorno à operação normal é feito pressionando-se novamente o botão de desconexão manual. No painel frontal, será mostrado o retorno através do quadro sinótico (vide item 7.1) e também via log de eventos.

4.4 - Desligamento de Emergência

O nobreak TOP-DSP Paralelo Ativo-CE possibilita que o usuário desconecte rede de entrada, bypass, inversor e baterias através do botão de emergência (vermelho) localizado no painel frontal (ver figura ilustrativa na página 15). **Nesta situação, o fornecimento de energia à carga será interrompido.**

Para voltar à operação normal é necessário pressionar o botão de emergência novamente e proceder ao comando de acionamento do sistema. Todas as operações são registradas no log de eventos.

4.5 - Compensação de Tensão de Flutuação das Baterias em Função da Temperatura

Com o cursor, posicione na página de desligar, pressione (↓) para tela inferior, onde será exibida a informação da malha de compensação, para ativar (se estiver inativa) ou desativar (caso ativa). Tecle (↵) para ativar ou desativar a malha de compensação, confirme a operação teclando (↵) novamente.

Estando ativa, a compensação irá aumentar ou diminuir a tensão de flutuação/equalização do banco de baterias em função da diferença da temperatura 25°C para ambiente do equipamento, num limite de 10°C a 35°C.

OBS: Este controle só deve ser ativado se o nobreak e o banco de baterias estiverem no mesmo ambiente, e sob a mesma temperatura.

4.6 - Auto-Teste do Banco de Baterias

O nobreak TOP-DSP Paralelo Ativo-CE possui rotina para auto-teste das baterias. Esta rotina visa informar ao usuário quando da proximidade do final da vida útil do banco de baterias.

Há três formas de se proceder ao teste:

1. Através de um comando manual (Ver item 3.2);
2. Através de um comando remoto via software de monitoração CP Monitor Net (item opcional) ou também através do CP Agent (item opcional);
3. Através de um agendamento semanal via software de monitoração CP Monitor Net (item opcional) ou também através do CP Agent (item opcional).

Eventos de programação, agendamento e início do teste serão sempre gerados no log para controle do usuário. Uma indicação de teste em andamento também surgirá no painel do equipamento (Ver item 7.1) quando o teste iniciar.

O teste é feito **sem comprometer a segurança e a autonomia do banco**, pois nem as baterias nem a rede de entrada são desconectadas do equipamento, **não havendo** desligamento do retificador e mudança do fluxo de energia para a carga durante o processo inteiro de teste. Se ocorrer uma falta de rede durante esta etapa, a carga será transferida automaticamente para o banco de baterias, sendo cancelado o teste e registrado evento.

O teste do banco de baterias será executado somente se a carga estimada do banco for superior a 96%. Caso contrário, ao tentar iniciar o teste, o mesmo não será executado sendo gerado um evento no log indicando que as baterias não possuem condições de teste.

Se, também durante o teste, o nobreak for desligado por qualquer situação, o teste igualmente será cancelado, registrando-se evento.

O auto-teste do banco de baterias finalizará a verificação quando as baterias atingirem um valor em torno de 13V/bateria (para baterias seladas) ou então em torno de 12,6V/bateria (para baterias estacionárias/automotivas).

Ao final do teste, a indicação de teste cessará e um evento de término será registrado. Caso o teste reprove o banco, uma nova indicação aparecerá (Ver item 7.2), sendo também registrado evento; caso contrário, um evento de aprovação é registrado.

Ao sair da fábrica, o equipamento não possuirá nenhum agendamento prévio para o teste de baterias, cabendo ao usuário realizar a programação do mesmo via CP Monitor Net / CP Agent. Tudo será sempre registrado no log de eventos para controle.

4.7 - Comando Remoto de Desligar/Religar o Nobreak

O nobreak TOP-DSP Paralelo Ativo-CE pode receber remotamente comandos de desligar/religar através das interfaces de monitoração abaixo indicadas:

1. Software de monitoração CP Monitor Net (item opcional)
2. CP Agent (item opcional)

O comando de religar somente será aceito uma vez que o equipamento tenha sido desligado remotamente. Caso contrário o comando não será obedecido pelo equipamento.

Os comandos também possuem distinções em relação à interface pela qual foram enviados ao equipamento, ou seja, se o equipamento foi desligado remotamente através de um comando enviado pelo software de monitoração CP Monitor Net, só poderá ser religado através de um comando também enviado pelo CP Monitor Net, ou manualmente, através do painel de operações do equipamento.

Essa mesma distinção também se aplica aos comandos enviados através do CP Agent.

Outra ferramenta disponível nos nobreaks TOP-DSP Paralelo Ativo-CE é o agendamento dos comandos de desligar/religar o equipamento automaticamente. Através do CP Agent ou CP Monitor Net (a partir da revisão EC), é possível programar horários para que o equipamento desligue e religue automaticamente, porém o religamento programado somente será executado pelo equipamento uma vez que o mesmo tenha sido desligado através do desligamento automático agendado.

4.8 - Comando de Bypass para Manutenção

Os equipamentos da família TOP-DSP Paralelo Ativo-CE disponibilizam aos técnicos, durante os processos de manutenção corretiva ou preventiva, a possibilidade acionamento da contatora do bypass através de uma chave, interna ao equipamento.

Entretanto, o acionamento dessa chave somente deve ser realizado seguindo rigorosamente o procedimento descrito abaixo. O acionamento indevido dessa chave poderá provocar a interrupção no fornecimento de energia para a carga e até mesmo danos aos equipamentos que estejam com seus inversores conectados ao barramento de saída.

4.8.1 - Primeira Situação

Realização de manutenção em um nobreak, mantendo as demais alimentando a carga.

Nessa situação, o acionamento da chave de bypass de Manutenção não será necessário. Porém os equipamentos que permanecerem alimentando a carga devem ter capacidade de manter o fornecimento de energia. Nessa situação, basta desligar o nobreak via painel de operação e abrir o disjuntor desse equipamento no quadro de saída, isolando-o completamente dos demais equipamentos.

Para retornar ao funcionamento primeiramente o equipamento deve ser energizado através da chave ON/OFF. Após ser energizado, o mesmo permanecerá com todas as suas contatoras abertas. Não deve ser realizado nenhum comando no equipamento. Deve ser feita a verificação de que não há presença de tensão nos seus bornes de saída.

Feita a verificação que a saída do equipamento está desenergizada, o disjuntor do quadro de saída desse equipamento, que até então estava aberto, pode ser novamente fechado. Nesse instante, o nobreak identificará uma tensão válida na saída e inibirá o comando de acionamento manual da contatora do bypass, estando disponível apenas o comando de ligar o equipamento. Nesse momento o equipamento

pode ser ligado e, caso a saída esteja sendo alimentada pelos demais nobreaks o equipamento realizará a conexão no barramento e passará a compartilhar a carga com os demais equipamentos.

4.8.2 - Segunda Situação

Realização de manutenção passando a carga para bypass.

Quando for necessária a utilização da rede auxiliar para alimentar a carga durante os processos de manutenção, deve ser seguido o procedimento descrito abaixo.

A primeira etapa será realizar o desligamento das unidades, uma a uma, através do painel de operação do equipamento.

A última unidade a ser desligada realizará o acionamento do bypass automático, o qual pode ser observado através do LED AMARELO ligado no painel do equipamento. A chave de bypass de Manutenção somente deverá ser acionada nesse equipamento. Nos demais, ela deve ser mantida na posição desligado.

Uma vez acionada essa chave, a contatora do bypass desse equipamento estará mecanicamente fechada e toda a alimentação da carga estará sendo fornecida através dela. Nesse instante os equipamentos estarão prontos para receber a manutenção necessária.

Para retornar a operação normal, também deve ser seguido rigorosamente o procedimento abaixo:

Dirija-se ao equipamento que está com o bypass de manutenção acionado.

Coloque a chave de alimentação da placa de controle (ON/OFF) na posição OFF, mantendo o bypass de Manutenção acionado.

Coloque novamente a chave na posição ON. No painel de operação do equipamento, vá até a página de comandos. Realize o acionamento manual da contatora do bypass. Certifique-se que o comando de fechamento da contatora do bypass foi enviado observando o led LD4 ligado na placa de acionamentos CP176, na parte frontal do equipamento.

Nesse instante, a chave de bypass de Manutenção pode ser colocada na posição desligado, sendo que a contatora do bypass permanecerá fechada.

Nesse momento os equipamentos poderão ser todos religados, passando a compartilhar novamente a carga.

5 - Manutenção

A linha de nobreaks TOP-DSP Paralelo Ativo-CE foi projetada visando uma fácil e barata manutenção. Para assegurar uma operação contínua e sem problemas, sugerimos que sejam tomadas algumas precauções:

- Mantenha o gabinete limpo. Utilize um pano limpo e seco ou um pincel para retirar a poeira. Se o gabinete estiver muito sujo, você pode umedecer um pano com água e detergente neutro, na proporção de seis para um, para remover as manchas. Não utilize cera para móveis. Mantenha limpa e livre as entradas de ar localizadas na parte inferior do gabinete.
- Verifique o estado das baterias. É recomendado testá-las periodicamente desconectando o nobreak da rede, durante seu funcionamento normal, e verificando se a tensão de saída e o nível de carga das baterias (via display) estão normais.
- Quando o nobreak estiver desligado e não for utilizado por um longo período, ligue o sistema a cada 3 (três) meses e deixe-o operar durante, no mínimo, 24 horas para carregar as baterias.
- Reaperte os parafusos e contatos de bornes e verifique se todos os conectores das placas estão adequadamente encaixados.
- Ferramentas usadas na manutenção:
  - Osciloscópio de 2 canais;
  - Multiteste;
  - Amperímetro (true RMS);
  - Micro Computador ou PALM (consulte modelos compatíveis);
  - Chave Allen;
  - Chave de fenda;
  - Chave de boca;
  - Chave Philips;

OBS: Toda e qualquer manutenção no nobreak deve ser executada por técnicos devidamente capacitados e treinados pela CP Eletrônica.

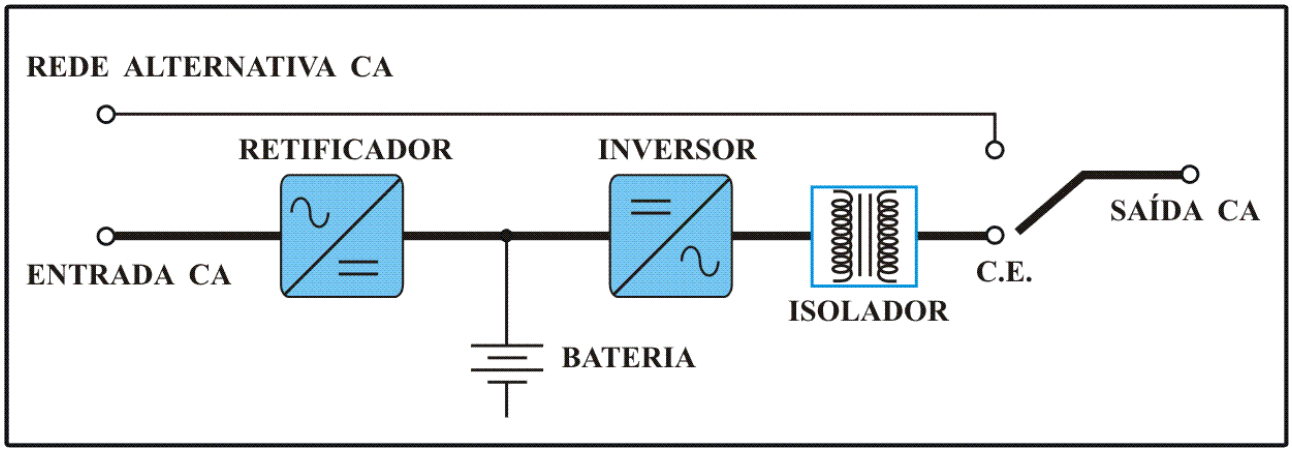
EM CASO DE DÚVIDA

Consulte o Representante Técnico local ou chame:
ASSISTÊNCIA TÉCNICA DA CP ELETRÔNICA S.A.
FONE: (0xx51) 2131-2407 ou (0xx51) 2131-2420
FAX: (0xx51) 2131-2469
Internet: http://www.cp.com.br
E-mail: assistec@cp.com.br

6 - Descrição dos Diagramas em Blocos

OPERAÇÃO NORMAL

Neste modo de operação, a rede fornece energia para a alimentação do nobreak. O banco de baterias é recarregado e, a seguir, mantido em flutuação. O inversor é alimentado pelo retificador (rede).

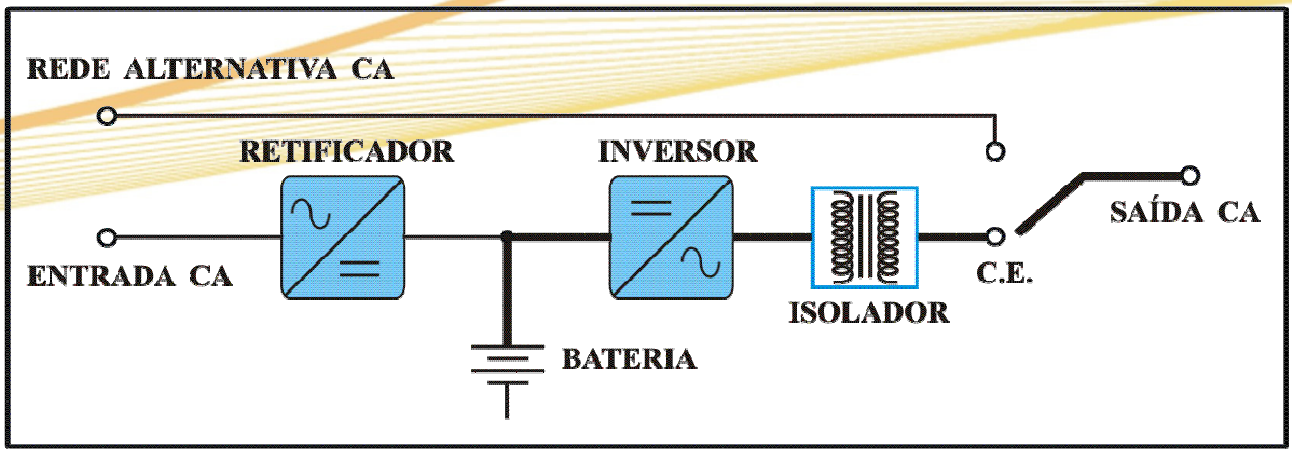


OPERAÇÃO VIA BANCO DE BATERIAS

Durante anormalidade na rede de entrada (sub ou sobretensão), a energia fornecida para o inversor provém do banco de baterias..

Permanecendo a falta de rede, o sistema vai emitir alarme de bateria em nível crítico, aproximadamente 11Volts/bateria. Se o banco de baterias atingir a tensão de aproximadamente 10,5Volts/bateria será feito o desligamento por bateria descarregada. Nesta situação não será aceito pelo equipamento o comando de liga, o qual será executado automaticamente no retorno da rede principal, caso esteja configurado dessa forma.

Se em qualquer momento anterior ao desligamento por bateria descarregada ocorrer o retorno da rede à situação normal, o processo é interrompido e sistema voltará a operar no modo normal.



BYPASS AUTOMÁTICO

Os equipamentos TOP-DSP Paralelo Ativo-CE, além de operarem em modo de redundância ativa, possuem a capacidade utilizar a rede auxiliar para alimentar a carga.

Se a rede auxiliar estiver normal, nos eventos onde o inversor for desligado, ocorrer sobrecarga na saída ou falha no sistema nobreak, primeiramente será realizado a abertura da contatora do inversor, retirando-o do barramento de saída. Caso, após a desconexão do inversor, a tensão na saída do equipamento permaneça normal, o acionamento da chave estática será inibido.

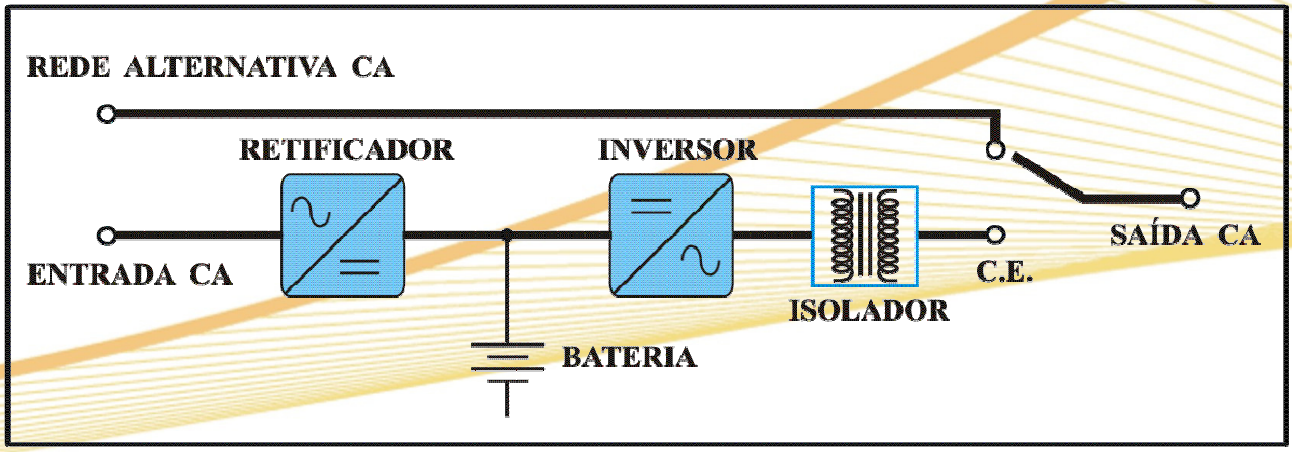
Entretanto, no momento que for realizada a desconexão do inversor, a tensão na saída se encontrar fora dos níveis aceitáveis, automaticamente será acionada a chave estática, sendo então a carga alimentada pela rede.

A transferência de carga do inversor para o bypass é do tipo ***break-before-make***, conforme exemplificado no parágrafo anterior, ou seja, primeiro é realizada a abertura do inversor para após, acionar a chave estática. Esse tipo de transferência gera uma pequena interrupção, de aproximadamente 8*ms*, entretanto esse nível de interrupção não afeta o funcionamento das cargas de informática.

Já as transferências de carga do bypass para o inversor são realizadas sem nenhum tipo de interrução. Para isso a rede auxiliar deve apresentar valores de tensão e freqüência dentro dos limites estabelecidos para o equipamento além de apresentarem seqüência de fases correta, Caso contrário a carga permanecerá sendo alimentada pela rede alternativa.

OBS: A transferência automática é inibida se a rede auxiliar não estiver com status normal (tensão e/ou freqüência fora dos limites previstos e ajustados no equipamento). Portanto, se existir necessidade de transferência nesta situação, o fornecimento de energia à carga será interrompido.

O retorno ao modo normal de operação é automático, ocorrendo após o sistema ter retornado à situação normal, exceto no caso de falha do sistema, onde somente ocorrerá o retorno à situação normal depois de executado o comando de acionamento.



TRANSFERÊNCIA PARA BYPASS DE MANUTENÇÃO

Os equipamentos da linha TOP-DSP Paralelo Ativo-CE, além da chave ON/OFF utilizada para alimentar as placas de controle, esses equipamentos possuem uma outra chave para acionamento do Bypass de Manutenção.

Conforme já foi descrito no item 4 – Procedimentos de Operação, o acionamento do Bypass de Manutenção somente deve ser realizado quando não houver nenhum nobreak alimentando a carga através do seu inversor, devendo ser observado o led de bypass automático ligado e seguir rigorosamente todos os passos descritos no item 4.

O retorno à operação normal, com as cargas sendo alimentadas pelo inversor do nobreak, também deve ser realizado seguindo o procedimento descrito no item 4.

O acionamento indevido da chave Bypass de Manutenção pode provocar interrupção no fornecimento de energia para a carga, bem como danos aos equipamentos conectados no barramento de saída.

OPERAÇÃO EM REDUNDÂNCIA PARALELA ATIVA

Nesta operação, dois ou mais equipamentos compartilham e alimentam a carga através de seus inversores.

Tal modo de operação permite aos inversores de cada equipamento trabalharem conectados e alimentar a carga simultaneamente. A divisão de carga entre eles é feita de forma a buscar o equilíbrio em PU (por unidade) de suas capacidades nominais.

Uma vez energizados, os equipamentos permanecerão totalmente desconectados da saída, disponibilizando o comando de acionamento manual da contatora do bypass. O acionamento dessa contatora deve ser realizado em apenas um dos equipamentos, uma vez que os demais, ao verificarem a presença de uma tensão válida na saída, inibirão essa opção.

Nesse momento, a carga estará sendo alimentada pela rede. O equipamento que receber o comando de acionamento da contatora do bypass, ao ser ligado realizará o sincronismo com a rede e assumirá o fornecimento de energia para a carga.

Os demais equipamentos, mesmo sendo ligados, permanecerão com desconectados do barramento de saída enquanto a carga estiver sendo alimentada pela rede. Somente após a carga ser transferida para o inversor, os demais irão conectar os seus inversores no barramento de saída passando a compartilhar a carga.

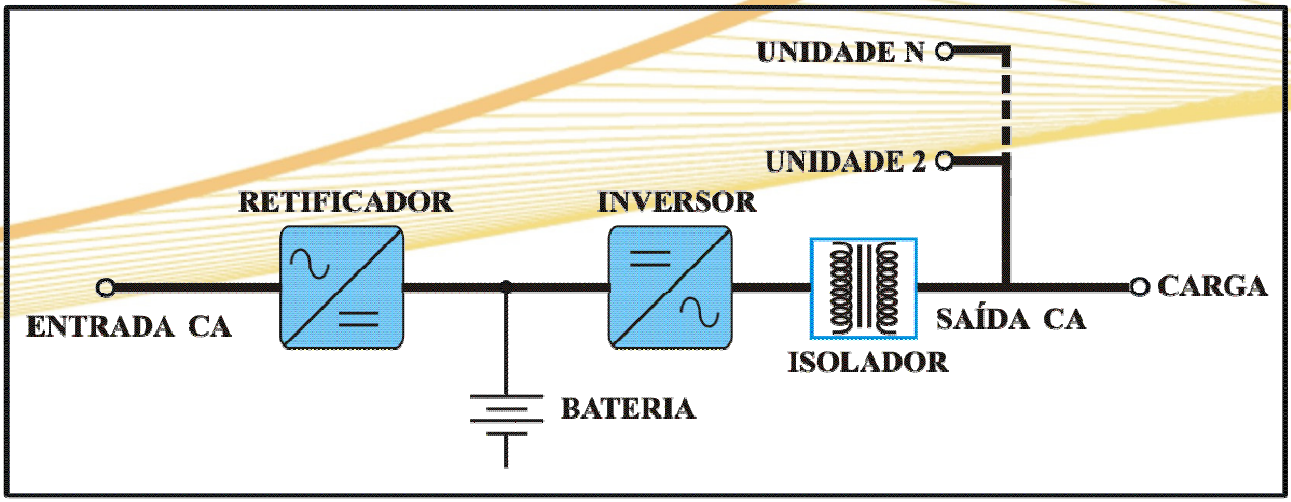
OBS: Deve ser observada a carga nominal do primeiro equipamento no instante da partida para correto funcionamento do conjunto de equipamentos. A partir daí, os demais podem ser conectados ao barramento.

Na partida do inversor, as tensões de saída são verificadas para detecção de presença e nível. Havendo falta das três fases, o equipamento acionará a contatora de inversor e alimentará a carga.

Havendo falta de uma ou duas fases ou mesmo quando as três estiverem presentes e alguma estiver fora da faixa de ± 5% da tensão nominal do inversor, o fechamento da contatora de inversor ficará inibido.

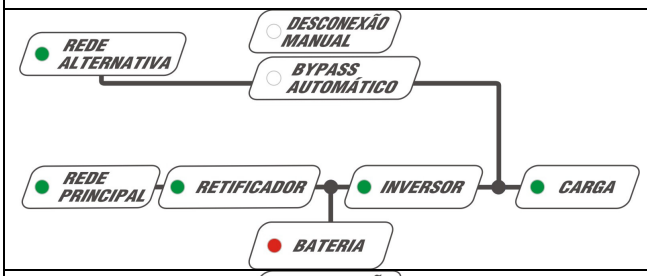
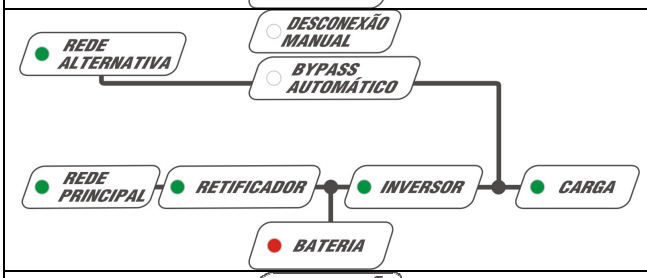
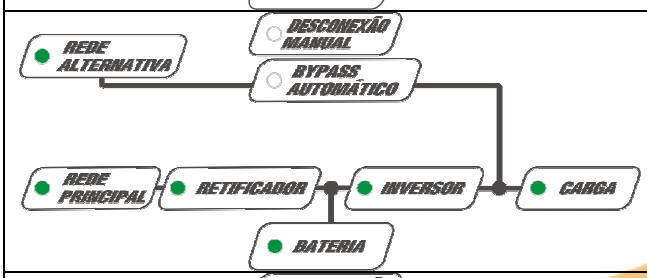
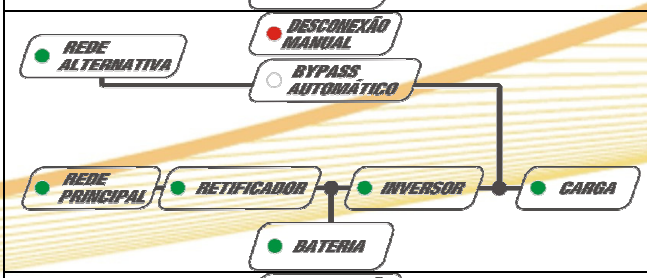
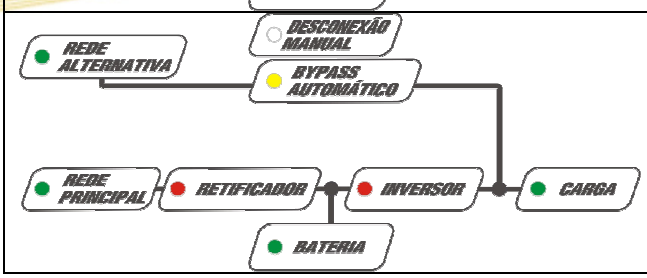
Quando as três fases da saída estiverem presentes e em seus intervalos nominais, indicando que outro(s) equipamento(s) está(ão) alimentando a carga, o inversor se sincronizará com a saída e fechará sua contatora, entrando no barramento e também compartilhando a carga.

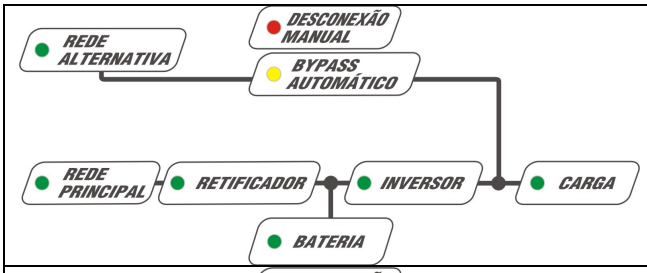
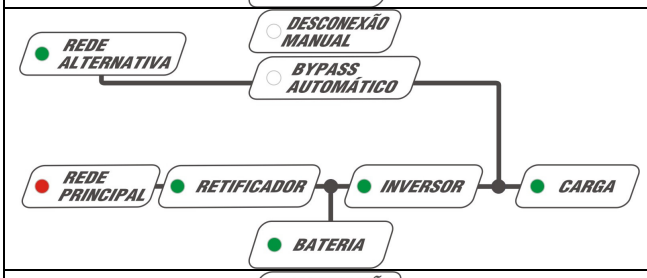
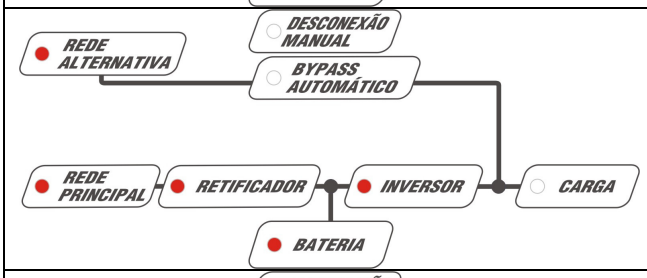
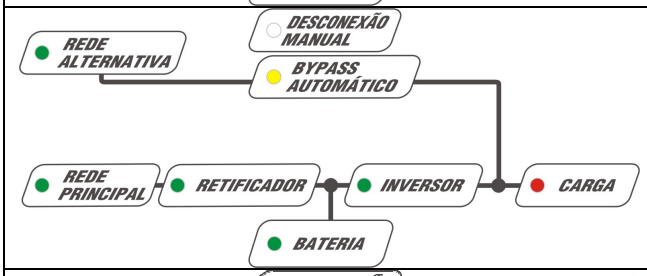
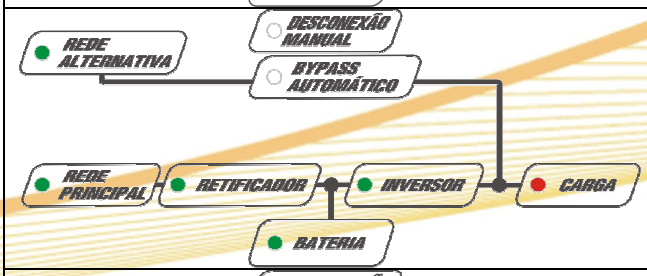
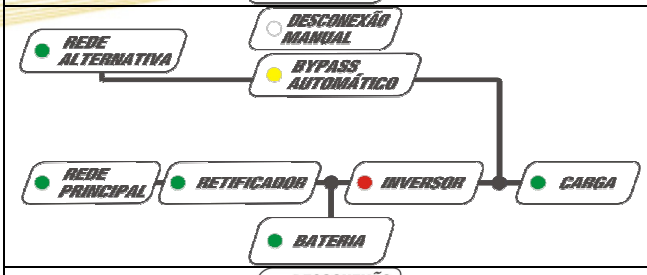
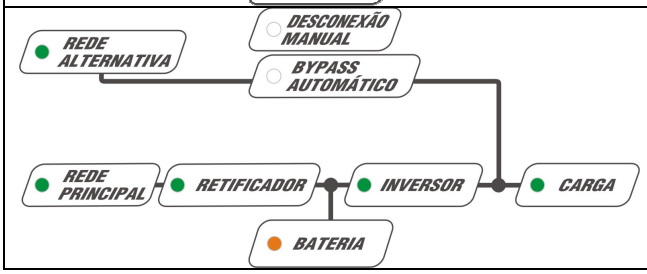
Atenção: o pressionamento da chave de desconexão manual da saída inibirá o atracamento da contatora do inversor.

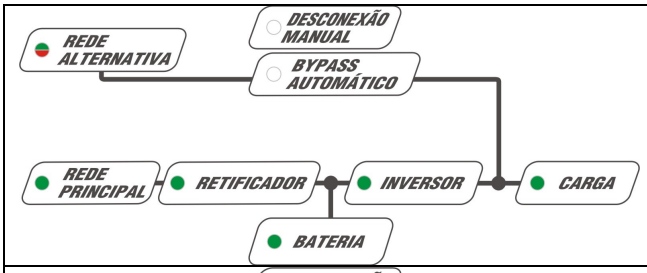
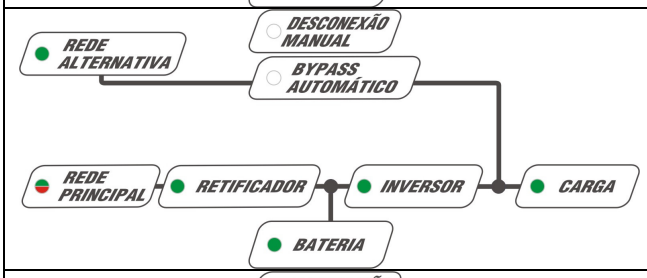
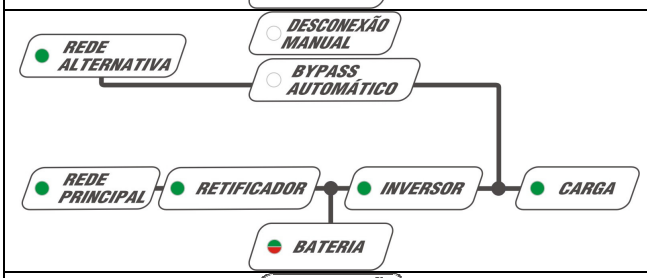
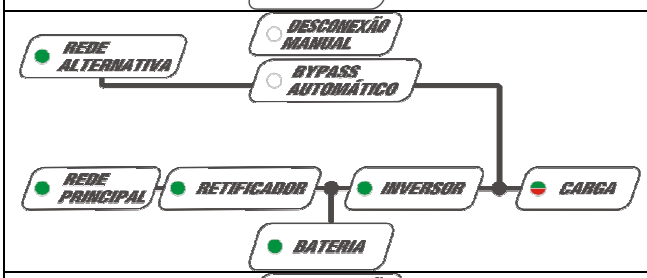
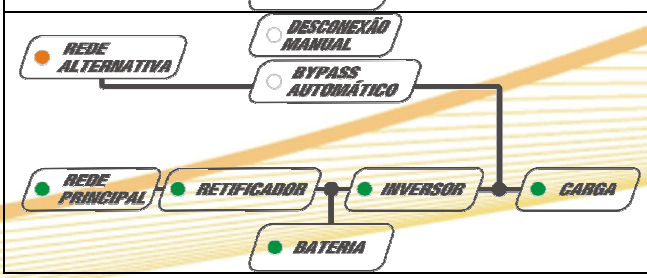


7 - Indicadores, Alarmes e Log de Eventos

7.1 - Indicadores e Alarmes

	ALARME	SITUAÇÃO	SOLUÇÃO
	RESETÁVEL	SUB OU SOBRETENSÃO NO BANCO DE BATERIAS OU NO CARREGADOR DE BATERIAS	Verificar o BANCO DE BATERIAS e/ou CARREGADOR (para o controle operar é necessário religar o equipamento)
	NÃO	LED VERMELHO BATERIA PISCANDO por divergência entre autonomia prevista e a da última descarga	Verificar o BANCO DE BATERIAS e/ou CARREGADOR (para o controle operar é necessário religar o equipamento)
	NÃO	LED VERDE BATERIA PISCANDO em indicação de auto-teste do banco de baterias	Aguardar finalização do teste.
	NÃO	LED VERDE CARGA PISCANDO. SAÍDA NÃO ALIMENTADA PELO INVERSOR (DESCONEXÃO MANUAL)	Desacionar o BOTÃO DE DESCONEXÃO MANUAL (AMARELO)
	RESETÁVEL	LED VERDE CARGA PISCANDO. SAÍDA ALIMENTADA PELA REDE AUXILIAR (BYPASS AUTOMÁTICO)	Nobreak desligado. Para colocar em operação, dar o comando LIGA (↵) e então confirmar.

	RESETÁVEL	LED VERDE CARGA PISCANDO. SAÍDA ALIMENTADA PELA REDE AUXILIAR (BYPASS AUTOMÁTICO E DESCONEXÃO MANUAL)	Nobreak ligado, manualmente desconectado da saída sendo acionado o bypass automático. Para retornar ao inversor, desacionar o BOTÃO DE DESCONEXÃO MANUAL (AMARELO)
	RESETÁVEL	FALTA DE REDE	Aguardar o retorno da rede
	RESETÁVEL	LED APAGADO CARGA (Carga desenergizada). DESLIGAMENTO DO INVERSOR POR BATERIA DESCARREGADA	Aguardar o retorno da rede (REDE ALTERNATIVA não adequada)
	RESETÁVEL	LED VERMELHO CARGA PISCANDO. SOBRECARGA NA SAÍDA E/OU NO BARRAMENTO CC. Carga não está sendo alimentada pelo inversor.	Reduzir a CARGA na saída do Nobreak
	RESETÁVEL	LED VERMELHO CARGA LIGADO. SOBRECARGA NA SAÍDA E/OU NO BARRAMENTO CC. Carga permanece sendo alimentada pelo inversor.	Reduzir a CARGA na saída do Nobreak
	RESETÁVEL	INVERSOR DESLIGADO E BYPASS AUTOMÁTICO ACIONADO	RELIGAR O EQUIPAMENTO (situação transitória, até a tensão do barramento CC diminuir)
	NÃO	LED LARANJA BATERIA PISCANDO por reprovação do banco no último auto-teste	VERIFIQUE O BANCO DE BATERIAS E O CARREGADOR (para o controle operar é necessário religar o Nobreak)

	RESETÁVEL	LED REDE ALTERNATIVA PISCANDO, ALTERNANDO ENTRE VERDE E VERMELHO	VERIFIQUE A SEQUENCIA DE FASE DA REDE ALTERNATIVA
	NÃO	LED REDE PRINCIPAL PISCANDO, ALTERNANDO ENTRE VERDE E VERMELHO	Equipamento aguardando final do tempo de fechamento da contatora de entrada após o retorno da rede principal (tempo configurado no painel do equipamento – Verificar página 20).
	RESETÁVEL	LED BATERIA PISCANDO, ALTERNANDO ENTRE VERDE E VERMELHO	VERIFIQUE CARREGADOR DE BATERIAS Não houve alteração na carga do banco de baterias por um período superior a 4 horas
	RESETÁVEL	LED CARGA PISCANDO, ALTERNANDO ENTRE VERDE E VERMELHO	VERIFIQUE A SEQUENCIA DE FASES DA SAÍDA
	NÃO	LED LARANJA REDE ALTERNATIVA. Freqüência da rede auxiliar está fora dos limites suportados pelo equipamento	Aguardar a freqüência da rede alternativa retornar a faixa de valores suportados pelo equipamento.

Para desligar o alarme sonoro, deve-se pressionar a tecla (↵) no painel do nobreak em qualquer uma das telas do display, com exceção da tela que comanda o acionamento ou desligamento do nobreak.

7.2 - Log de eventos

Os nobreaks da linha TOP-DSP Paralelo Ativo-CE possuem um vasto log de eventos para facilitar o acompanhamento de operações e diagnóstico de possíveis falhas. O display de cristal líquido apresenta os últimos 1024 eventos. A lista que segue representa cada um deles:

- NoBreak Energizado
- Solicitacao de Ligar
- Envio do Comando de Ligar
- Solicitacao de Desligar
- Envio do Comando de Desligar
- Inversor Ligado
- Inversor Desligado
- Inversor OK
- VR do Inversor Baixa
- VR do Inversor Alta
- VS do Inversor Baixa
- VS do Inversor Alta
- VT do Inversor Baixa
- VT do Inversor Alta
- Falha no Braco R do Inversor
- Falha no Braco S do Inversor
- Falha no Braco T do Inversor
- Inv. Sincronizado c/ Bypass
- Inv. Fora de Sincr. c/ Byp
- Bateria Baixa
- Bateria Critica
- Bateria Normal
- Bateria Alta
- Bateria em Equalizacao
- Bateria em Flutuacao
- Divergencia de Autonomia Prevista
- Baterias Nao Conectadas
- Comando de Teste Baterias
- Teste de Baterias Terminado
- Baterias Reprovadas
- Bypass OK
- VR de Bypass Baixa
- VR do Bypass Alta
- VS do Bypass Baixa
- VS do Bypass Alta
- VT do Bypass Baixa
- VT do Bypass Alta
- Erro de Frequencia no Bypass
- Sobrecarga Barramento < 25%
- Sobrecarga Barramento > 25%
- Tensao CC Baixa
- Barramento CC Critico
- Barramento CC Pronto
- Tensao CC Alta
- Desligamento por CC Baixa
- Desligamento por CC Alta
- Carga do NoBreak OK
- Sobrecarga Pot. Ativa kW <25% Fase R Saida
- Sobrecarga Pot. Ativa kW <25% Fase S Saida
- Sobrecarga Pot. Ativa kW <25% Fase T Saida
- Sobrecarga Pot. Ativa kW >25% Fase R Saida
- Sobrecarga Pot. Ativa kW >25% Fase S Saida
- Sobrecarga Pot. Ativa kW >25% Fase T Saida
- Sobrecarga Pot. Ativa kW >50% Fase R Saida
- Sobrecarga Pot. Ativa kW >50% Fase S Saida
- Sobrecarga Pot. Ativa kW >50% Fase T Saida
- Curto-circuito Fase R do NoBreak
- Curto-circuito Fase S do NoBreak
- Curto-circuito Fase T do NoBreak
- Limit.Corrente Inversor Fase R
- Limit.Corrente Inversor Fase S
- Limit.Corrente Inversor Fase T
- Solicit de Desligamento Remoto
- Cancelam do Desligamento Remot
- Solicit de Religamento Remoto
- Cancelam do Religamento Remoto
- Limpeza do Buffer de Eventos
- Solic do Ajuste do Relogio
- Ajuste do Relogio Efetuado
- Erro de Instrucao na Supervisao
- Erro de Instrucao no Controle
- Falha de Comunicao Interna
- Solic Recal. Ctes. Controle
- Solic Recal. Refs. 1 Controle
- Solic Recal. Refs. 2 Controle
- Calibra Constantes do Controle
- Calibra Referencias 1 do Controle
- Calibra Referencias 2 do Controle
- Calibracao Recuperada
- Calibracao Salva
- Compens.Vflut / Temper.Ativada
- Compens.Vflut / Temper.Desativada
- Temperatura > 32°C
- Temperatura > 36°C
- Temperatura > 40°C
- Temperatura Normal
- Sobretemperatura no Inversor
- Temperatura Normal no Inversor
- Fechamento da Contat de Entr
- Abertura da Contat de Entrada
- Fecham da Contat de Barram CC
- Abert da Contat de Barram CC
- Fecham da Contat de Bypass
- Abertura da Contat de Bypass
- Fecham da Contat do Inversor
- Abertura da Contat do Inversor
- Fechamento da Chave de Desconexão Manual
- Abertura da Chave de Desconexão Manual
- Fecham da Chave de Emergencia
- Abertura da Chave de Emergenc
- CA Baixa na Entrada
- CA Alta na Entrada
- CA Normal na Entrada
- Subtensao CA Rapida na Entrada
- Erro de Frequencia na entrada
- CA Baixa na Saida
- CA Alta na Saida
- Reset Display
- Falha Acionam. Contat. Inversor
- Solic. Agendam. de Teste de Baterias
- Teste Baterias Agendado com Sucesso
- Teste Baterias Cancelado
- Comando Teste Baterias Programado
- Protecao Offset
- Protecao Malha
- Modo Paralelo Ativo com Chave Estatica
- Sobrecarga Pot. Aparente kVA <25% Fase R Saida
- Sobrecarga Pot. Aparente kVA <25% Fase S Saida
- Sobrecarga Pot. Aparente kVA <25% Fase T Saida
- Sobrecarga Pot. Aparente kVA >25% Fase R Saida

- Sobrecarga Pot. Aparente kVA >25% Fase S Saida
- Sobrecarga Pot. Aparente kVA >25% Fase T Saida
- Sobrecarga Pot. Aparente kVA >50% Fase R Saida
- Sobrecarga Pot. Aparente kVA >50% Fase S Saida
- Sobrecarga Pot. Aparente kVA >50% Fase T Saida
- Timer Comando Cont. inversor esgotado
- Ajuste do relógio via protocolo Modbus
- Falha na Seq. de Fase da Saída
- Inv. Sincronizado c/ Saida
- Saida Presente
- Desligamento Programado
- Teste de Bateria Não Efetuado
- Comando Manual de Teste Baterias
- Baterias Aprovadas
- Falha na Seq. de Fase do Bypass
- Falha Acionam. Contat. Entrada
- Falha Acionam. Contat. Barramento
- Comparação Vin-Vout NOK
- Rede na Saida
- Inv. Fora de Sincr. c/ Saida
- Saida Desconectada
- Religamento Programado
- Falha Acionam. Contat. Bypass
- Desligamento Remoto via Modbus
- Religamento Remoto via Modbus
- Solicitação de agendamento para religamento automático
- Solicitação de agendamento para desligamento automático
- Agendamento do religamento automático cancelado
- Comparação Vin-Vout OK
- Nobreak na Saida
- VCC Partida nao Ok
- Pot.Ativa Negativa na Saida
- Rearme Saída Habilitada
- Agendamento do desligamento automático cancelado
- Religamento automático agendado
- Desligamento automático agendado
- Baterias sem Cond. de Teste
- Temp. Interna Critica
- Falha no Carregador de Baterias
- Variação rápida na tensao de entrada
- Saída sem nobreak
- Comando manual de fechamento da contatora do bypass
- Chave estática habilitada
- Rearme Saída Desabilitada

Os eventos são mostrados na Página 5 do display. Através das janelas, pode-se percorrer o buffer do início (janela 1) ao fim (última janela, função do número de eventos registrados).

Janela 1: Tela básica de eventos.

Data:	Horario:		Evento: 0001 / 1024
01 / 08 / 05	12 : 34 : 56 : 01	43	Limp Buff Eventos
01 / 08 / 05	12 : 34 : 57 : 01	00	NoBreak Energizado
	>> Fim do Buffer de Eventos <<		

8 - Medidores

O nobreak possui medida de um grande número de grandezas elétricas do sistema, podemos visualizá-las no display gráfico, nas janelas da página correspondente.

Janela 1: Tensões fase-neutro, correntes e potências ativa e aparente de entrada por fase.

	V ENTR:	I ENTR:	POTENCIA ENTRADA	
R:	V	A	kW	kVA
S:	V	A	kW	kVA
T:	V	A	kW	kVA

Janela 2: Tensões fase-neutro, correntes, potências ativa e aparente de saída e fator de potência da carga por fase.

	V SAID:	I SAID:	POTENCIA SAIDA		FPOT
R:	V	A	kW	kVA	
S:	V	A	kW	kVA	
T:	V	A	kW	kVA	

Janela 3: Potência ativa e aparente total e freqüência de entrada, potência ativa e aparente total, freqüência de saída e fator de potência da carga

TOTAL ENTRADA:	TOTAL SAIDA	
kW	kW	FPOT:
kVA	kVA	
Hz	Hz	

Janela 4: Tensões fase-fase de entrada e saída e fase-neutro de inversor e bypass.

	ENTRADA:	SAIDA:		INVERSOR:	BYPASS:
RS:	V	V	R:	V	V
ST:	V	V	S:	V	V
TR:	V	V	T:	V	V

Janela 5: Tensões e correntes de barramento CC e bateria e estimativa de carga e autonomia das baterias.

BARRAM.:	Vcc	A
BATERIA:	Vcc	A
Carga do Banco:	%	
Auton. Prevista:	min	

OBS: A informação de autonomia prevista somente estará disponível quando as baterias estiverem em descarga.

As informações de carga e autonomia do banco de baterias são estimadas baseando-se nas leituras de tensão e corrente do banco. Para seu correto funcionamento, é necessário informar ao supervisório do equipamento a capacidade nominal das baterias. Isto pode ser feito através do software calibrador do equipamento ou através do CP Monitor Net.

A rotina é prevista para o uso de baterias seladas, do tipo VRLA. Caso não seja este o tipo em uso no seu equipamento, contate a Assistência Técnica da CP Eletrônica.

9 - Comunicação Serial

Estão disponíveis no equipamento dois protocolos de comunicação. Um é dedicado, de uso para calibração e monitoração via o software CP Monitor Net da CP Eletrônica. O outro é uma implementação do padrão MODBUS-RTU V1.0. Seu funcionamento é independente, havendo conectores específicos para cada interface.

9.1 - Protocolo dedicado

Neste caso, o nobreak possui 2 padrões de interface de comunicação, RS-232 e RS-485, isoladas do equipamento, disponíveis em conectores localizados na parte traseira do equipamento. A pinagem dos cabos está abaixo.

9.1.1 - Cabo Serial RS-232 (Nobreak ⇔ Microcomputador)

Para conexão direta com microcomputador, RS-232 do nobreak conectada à uma porta serial RS-232 de um microcomputador, o cabo deve seguir rigorosamente as conexões da tabela abaixo.

NoBreak (DB-9)	Micro (DB-9)	Micro (DB-25)
PINO 2	PINO 3	PINO 2
PINO 3	PINO 2	PINO 3
PINO 5	PINO 5	PINO 7

9.1.2 - Cabo Serial RS-485

Abaixo está descrita a pinagem do conector serial do nobreak, padrão RS-485.

SINAL	PINO(DB-15)
DATA +	PINO 3
DATA -	PINO 7
+V (12V)	PINO 1
GND	PINO 5

Para conexão ao PC é necessário utilizar um conversor RS-232 para RS-485.
OBS: A saída de +12V é isolada das demais fontes do equipamento.

9.2 - Modbus-RTU

Também está disponível uma interface em protocolo MODBUS-RTU, V1.0, padrão RS-232 através do CN40, ou RS-485, através do conector CN27, ambos localizados na placa CP140/A. Para informação sobre os dados disponíveis através do protocolo, contate a Assistência Técnica da CP Eletrônica.

OBS: Caso o equipamento utilize o opcional CP Agent, a interface Modbus-RTU, ficará indisponível. Para informação sobre a interface Modbus-RTU, contate a Assistência Técnica da CP Eletrônica.

9.2.1 - Cabo Serial RS-232

Abaixo está descrita a pinagem do conector CN40, da placa CP140/A, onde está disponível o protocolo de comunicação no padrão RS-232.

NOBREAK (MINI-MATE 10)	MICRO (DB-9)	MICRO (DB-25)
PINO 2	PINO 3	PINO 2
PINO 3	PINO 2	PINO 3
PINO 5	PINO 5	PINO 7

9.2.2 - Cabo Serial RS-485

Abaixo está descrita a pinagem do conector CN27, da placa CP140/A, onde está disponível o protocolo de comunicação no padrão RS-485.

NOBREAK (MINI-MATE 4)	SINAL
PINO 1	+V (12V)
PINO 2	DATA +
PINO 3	GND
PINO 4	DATA -

OBS: A saída de +12V é isolada das demais fontes do equipamento.

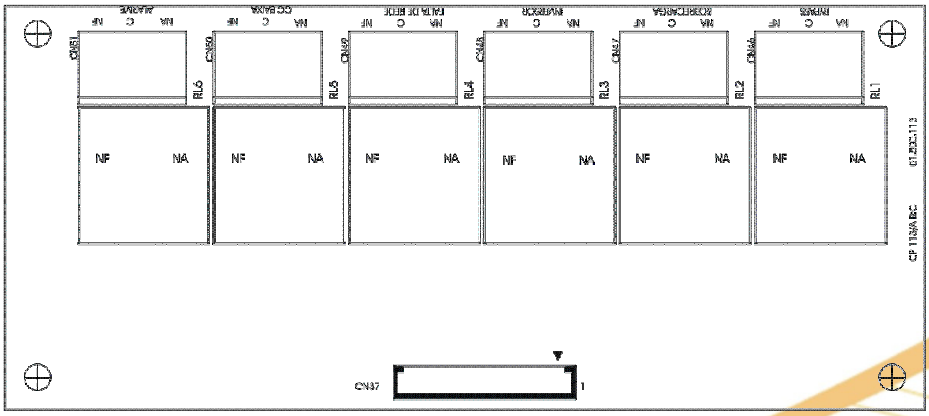
10 - Contatos Secos

O nobreak TOP-DSP Paralelo Ativo-CE poderá possuir, como opcional, kit de contatos secos com estados NA e NF, disponibilizados em bornes na placa CP113/A, para as seguintes sinalizações: Bypass, Sobrecarga, Inversor, Falta de rede, CC baixa e Alarme.

O item alarme aciona se qualquer um dos alarmes sonoros for acionado e desliga quando nenhum alarme estiver ativo.

Características dos contatos:

TENSÃO	CORRENTE
220 VAC	7A
120 VAC	10A



OBS: Desenho placa CP 113/A meramente ilustrativo.

11 - Termo de Garantia

A CP ELETRÔNICA SA garante seus produtos pelo prazo de 12 (doze) meses, contados a partir da emissão da nota fiscal de venda, contra defeitos de fabricação, peças, instrumentos e de mão de obra, que os tornem impróprios ou inadequados ao uso a que se destinam.

Para usufruir da garantia, o cliente deverá:

- Seguir as orientações do Manual do Usuário em sua totalidade;
- Apresentar a nota fiscal de venda, emitida pela CP ELETRÔNICA SA;
- Utilizar-se de um dos representantes técnicos credenciados e indicados pela CP ELETRÔNICA SA.

A garantia não cobrirá:

- Despesas de locomoção, estadia e alimentação do pessoal de manutenção, nos casos de atendimento no local de instalação;
- Despesas com o transporte de ida e volta do produto até o representante credenciado CP ELETRÔNICA;
- Atendimentos fora do horário comercial, definido de segunda à sexta-feira, das 08:00 às 18:00 horas, excluindo-se os feriados;
- Danos gerais, especiais, diretos ou indiretos, inclusive danos emergentes, lucros cessantes ou indenizações subseqüentes, decorrentes da utilização, desempenho ou paralisação do produto.

A garantia será invalidada, automaticamente, se:

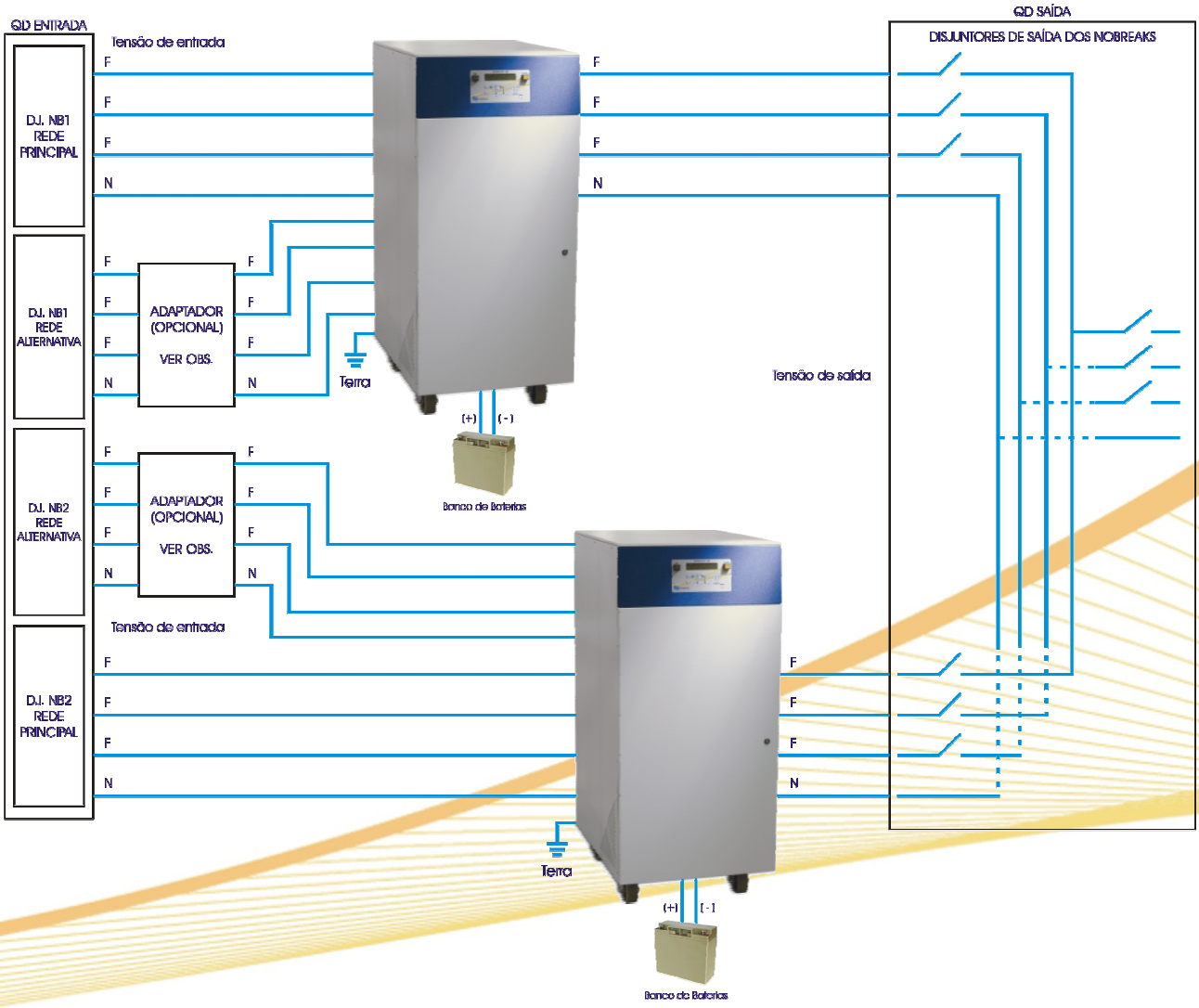
- O produto for utilizado em rede elétrica fora dos padrões especificados ou em desacordo com o Manual do Usuário;
- O produto for utilizado com acessórios ou adicionais, não especificados pela CP ELETRÔNICA SA;
- O produto for instalado, ajustado, aberto para conserto ou tiver seus circuitos alterados por técnico não autorizado ou não credenciado pela CP ELETRÔNICA SA;
- Os dados de identificação do produto ou de suas peças forem removidos, rasurados ou alterados;
- O produto for utilizado em ambientes agressivos, com presença de gases corrosivos ou umidade, poeira, sujeira, maresia e etc.
- O produto sofrer qualquer dano por acidente ou movimentação incorreta;
- O produto sofrer dano causado por agentes da natureza, como: descargas atmosféricas, temporais, vendavais, inundações, incêndios, terremotos, maremotos, etc.
- For introduzida qualquer modificação no produto, sem a autorização da CP ELETRÔNICA SA.

A garantia é válida apenas no território brasileiro e anula qualquer outra assumida por terceiros, não estando nenhuma empresa ou pessoa habilitada ou autorizada a fazer exceções ou assumir compromissos em nome da CP ELETRÔNICA SA.

12 - Ficha de instalação

O equipamento deverá ser instalado conforme o desenho abaixo e conforme a ficha da instalação:

☐ TOP-DSP Paralelo Ativo-CE

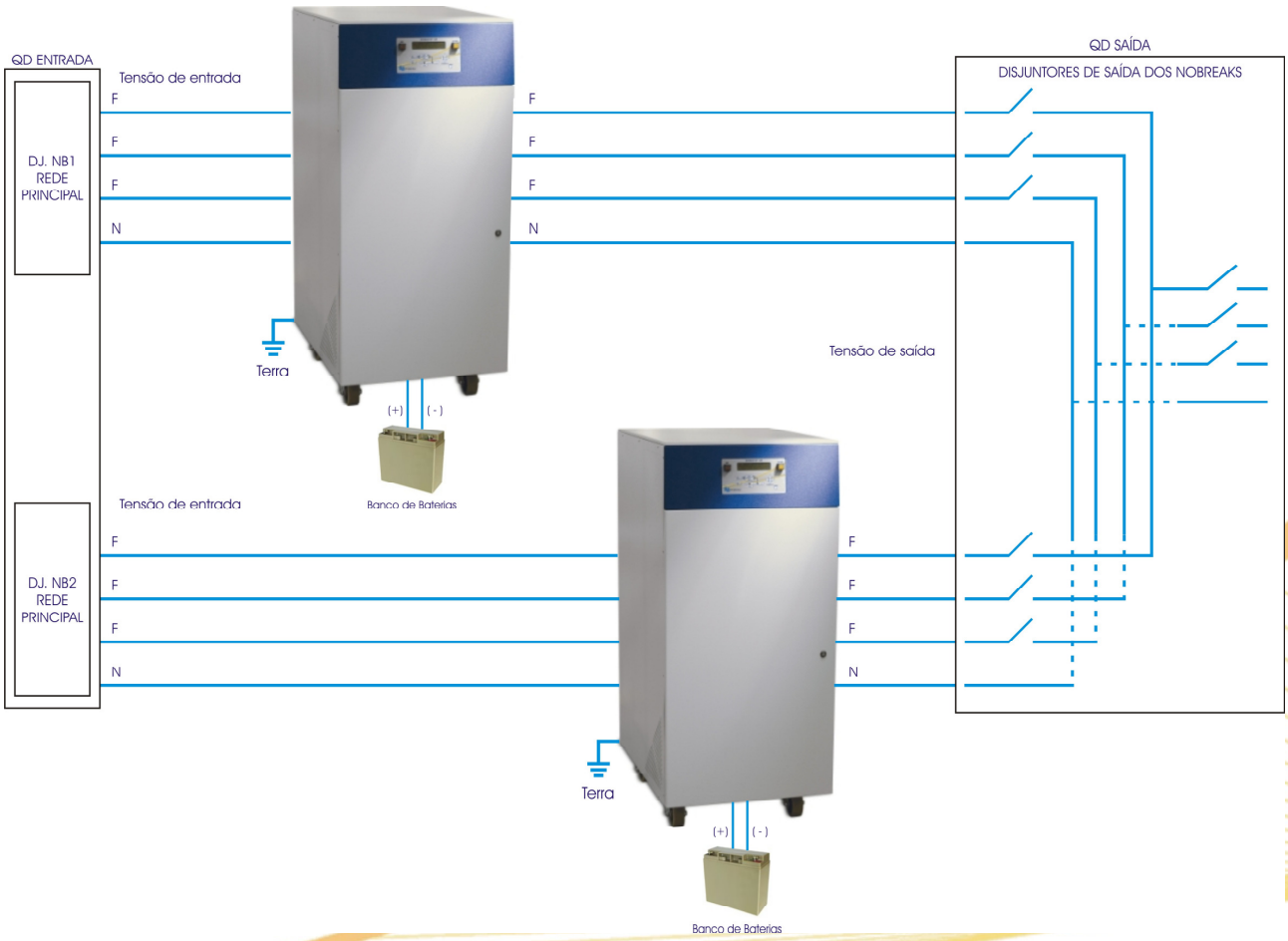


OBS: Se a tensão da Rede Alternativa for diferente da tensão que será aplicada na carga, deve-se utilizar um adaptador.

	Cabos de Entrada até 7m	Banco de Baterias até 5m	Cabos de Saída até 7m
Tensão (V)			
Corrente (A)			
Seção das Fases (mm²)			
Seção do Neutro (mm²)			
Seção do Terra (mm²)			
Disjuntor de Entrada Ação Retardada			

O equipamento deverá ser instalado conforme o desenho abaixo e conforme a ficha da instalação:

☐ TOP-DSP Paralelo Ativo-CE COM, rede alternativa interna



	Cabos de Entrada até 7m	Banco de Baterias até 5m	Cabos de Saída até 7m
Tensão (V)			
Corrente (A)			
Seção das Fases (mm²)			
Seção do Neutro (mm²)			
Seção do Terra (mm²)			
Disjuntor de Entrada Ação Retardada			